# Contextos educativos no-formales: el museo y la apropiación del conocimiento científico

Caridad García Hernández
Margarita Espinosa Meneses
*coordinadoras*



# Contextos educativos no-formales: el museo y la apropiación del conocimiento científico

# Contextos educativos no-formales: el museo y la apropiación del conocimiento científico

**Caridad García Hernández**
**Margarita Espinosa Meneses**

**coordinadoras**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD CUAJIMALPA
Casa abierta al tiempo






ISBN: 978-6072803701
© Impreso en México
2015





# Índice

9 ........................ **Presentación**

13 ........................ **Prólogo**

17 ........................ **Coleccionismo y origen del museo**
Elena Segurajáuregui Álvarez

27 ........................ **El imaginario social del museo al cibermuseo**
María del Carmen Contreras García

49 ........................ **La apropiación del conocimiento para influir en las actitudes. De los datos a la experiencia en una exposición**
María González de Cossío Rosenzweig

71 ........................ **Espacio, cuerpo y apropiación de conocimiento en los museos**
Caridad García Hernández y Margarita Espinosa Meneses

95 ........................ **La apropiación del conocimiento en comunicación y educación para la ciencia: una propuesta de conceptualización**
Eduardo Peñalosa Castro y Diego Méndez Granados

127 ........................ **Apropiación del conocimiento empírico**
Mario Casanueva López y Diego Méndez Granados

# El museo y la apropiación de saberes

## Presentación

Este libro nos acerca al tema de la apropiación del conocimiento mediante dos vías. La primera explora un espacio determinado de aprendizaje: el museo. El capítulo inicial da cuenta de la transformación que sufrió este espacio, el cual fue utilizado primeramente con la finalidad de resguardar objetos para después ser convertido en un lugar para el aprendizaje. Los siguientes tres capítulos revisan los diversos factores presentes en un museo que inciden en el proceso de apropiación de saberes: el diseño de una exposición, la distribución de los datos, el espacio mismo y, desde luego, factores sociales y personales de los visitantes.

La segunda vía, conformada por los últimos dos capítulos, ofrece al lector una revisión del concepto de "apropiación", un examen de las condiciones para que la apropiación del conocimiento se realice. Se hace hincapié, desde la teoría, en el hecho de que la apropiación de un saber conlleva siempre integrar a nuestro conocimiento una red de informaciones relacionados con objetos del mundo y también con diferentes términos del lenguaje. Así, a lo largo de estas páginas se apuntala la idea de que la apropiación del conocimiento es un proceso complejo, un camino arduo que, de cualquier modo, debemos recorrer cuando hablamos de aprendizaje, de educación.

El tema de la educación ha sido una tarea importante para todas las sociedades. Entendida como un

proceso mediante el cual el hombre adquiere conocimiento, desarrolla habilidades y valores conforme a normas culturales se presenta como una actividad indispensable en la conformación de las personas. Educar implica trasladar al individuo que aprende hacia un ámbito de mejora personal, que puede ser desde el propio autorreconocimiento como parte de un grupo (y con ello sentirse integrado en un contexto, desenvolverse como un ser social en él, posibilitando su bienestar, su seguridad y su autonomía), hasta la mejora de toda la sociedad. En este sentido la ONU, a través de la UNICEF y la UNESCO, ha declarado que la educación es crucial para el desarrollo de las sociedades pues "contribuye a mejorar la vida y a erradicar el círculo vicioso de la pobreza y la enfermedad, allanando el terreno para un desarrollo sostenible." (UNICEF).

Si bien somos conscientes de que el hambre y la pobreza son problemas que requieren de la intervención forzosa de políticas de gobierno y de la participación de una sociedad civil crítica, sí creemos que la educación facilita que la persona (al analizar y apropiarse de saberes) tome decisiones pertinentes; primero para cuidarse, y después para participar como ciudadano en las decisiones de gobierno. Por ello, consideramos que la educación es imprescindible para el desarrollo individual y social. En este sentido, la educación no formal resulta un complemento necesario para la educación que se imparte en las instituciones escolares (educación formal).

La educación no formal es aquel tipo de enseñanza completamente intencional, que se efectúa fuera de los centros escolares (los museos que tienen objetivos didácticos representan un ejemplo concreto de ésta); es flexible, pues no tiene tiempos fijos para que se lleve a cabo ni cuenta con planes de estudio establecidos. Ejemplos de este tipo de educación se pueden observar en diversas actividades que caen en el concepto de "educación a lo largo de la vida": cursos para adultos, talleres, exposiciones, visitas guiadas, etc., las cuales se enfocan en desarrollar determinadas habilidades y conocimiento en los diferentes públicos.

Consideramos, pues, que la educación no formal desempeña un papel esencial en nuestra sociedad, pues refuerza la formación de las personas en cualquier etapa de su vida. En este sentido  se requiere que los escenarios elegidos por la educación no formal (museos, páginas web, centros culturales, etc.) ofrezcan actividades estructuradas, con objetivos específicos, adecuadas para el grupo al que se dirige, ya que de esta manera se posibilita la apropiación de saberes.

En este marco, el presente libro expone al lector la complejidad de un proceso no formal de aprendizaje, y al hacerlo permite detectar los diversos elementos que deben ser considerados en los museos, cuyos objetivos sean didácticos. Ello ayuda, por una parte, a estructurar de mejor manera las exposiciones y actividades que se realizan en los espacios no formales y, por la otra, favorece la reflexión en torno

a nuestra actitud ante esos espacios de aprendizaje, los cuales resultan esenciales para continuar formándonos como personas, como ciudadanos, como seres críticos dentro de nuestra cultura.

*Las coordinadoras*

# Prólogo

Carina G. Cortassa[1]

Desde sus orígenes en los siglos XVI y XVII, la ciencia moderna cimentó el valor de la publicidad del conocimiento como uno de sus atributos *sine qua non*. A partir de ese momento, la comunicación entre pares no sólo se reconoce como un aspecto inherente a las prácticas de producción y validación intersubjetiva de los saberes sino que, asimismo, puede considerarse una dimensión fundamental del emergente proceso de institucionalización que acompañó a la revolución epistemológica por entonces en curso. La figura del "sabio" individual, aislado, propia de la etapa medieval y aún del incipiente Renacimiento, deja de ser viable cuando la nueva ciencia impone progresivamente la exigencia de compartir y contrastar hipótesis y resultados experimentales. Las academias primero, poco después los *journals*[2], se convierten así en escenarios de intensos intercambios y confrontación de métodos, observaciones, resultados e interpretaciones; espacios intelectuales señalados para que los científicos dialoguen

---

1 Investigadora en REDES. Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior. Profesora e Investigadora de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Argentina

2 Entre las instituciones científicas precursoras surgidas en Europa entre los s. XVII y XVIII se encuentran, por ejemplo, la Accademia dei Lincei (Roma, 1603), Accademia del Cimento (Florencia, 1657), Royal Society of London (Londres, 1660), Académie des Sciences (París, 1666). Para mediados del s. XIX, la actividad científica ya se había distanciado definitivamente de los ámbitos religiosos o cortesanos para afincarse definitivamente en la extensa red de instituciones especializadas fundadas o protegidas por el Estado.

y sometan su trabajo a la discusión crítica de los colegas. Desde siempre, afirma el físico catalán Jorge Wagensberg, la comunicación es inseparable de la producción de saber.

Así, los momentos más creativos de la humanidad han sido aquellos en los que se dieron las condiciones y los espacios para conversar, comprender, estimular. Por ejemplo, la Florencia del Renacimiento. En la Piazza della Signoria del siglo XVII Galileo inventó la ciencia. Ese es el secreto: espacios que aumenten la conversación y el estímulo, que la gente se vea y converse. Uno de los lugares más importantes de los institutos científicos es y debe ser la cafetería. *Un científico que no converse con otro científico está perdido* (la cursiva es propia)[3].

Claro y contundente, ¿verdad? Lo que hasta hace muy poco tiempo no se percibía con tanta nitidez es que un científico también está "perdido" si –además de conversar con sus pares– no conversa fluidamente con el resto de la sociedad. Dicho de otro modo: tomó más de trescientos años entender que para la ciencia es tan importante la comunicación al interior de las comunidades especializadas como aquella que se entabla con la comunidad en sentido amplio, saliendo al encuentro del mundo que rodea a la burbuja del laboratorio. Esa situación recién comenzó a modificarse de manera significativa durante la última mitad del siglo pasado, cuando la problemática del diálogo –o su falta– entre científicos y ciudadanos fue escalando posiciones entre los desafíos que interpelan de manera cada vez más notoria a las sociedades contemporáneas. Sociedades que, no olvidemos, se denominan a sí mismas "de la Información" y en las cuales, en muchas circunstancias, el acceso a la educación, al conocimiento, puede ser más relevante que el acceso a los medios físicos.

En ese contexto, los procesos vinculados con la circulación y apropiación colectiva del saber se convirtieron en un tema de interés tanto teórico como práctico y político, multiplicándose las inquietudes e interrogantes en derredor. ¿De qué hablamos cuando hablamos de "apropiación social de la ciencia"? ¿Cuáles son los espacios en los que se produce; cuáles, los dispositivos educativos y comunicacionales que la favorecen u obstaculizan? ¿En qué sentido las posibilidades subjetivas de apropiación se articulan con los condicionantes del contexto objetivo que enmarca los vínculos que entablan los individuos con el conocimiento? ¿Qué relación existe entre el acceso y la comprensión pública del conocimiento y el empoderamiento individual y social de los ciudadanos en un sistema democrático?

Este libro se inscribe en ese escenario de cuestiones apasionantes, presentando una contribución sustancial al panorama del debate en curso. La mirada que se propone en Contextos educativos no-formales: museos y la apropiación del conoci-

3 "Jorge Wagensberg: "La ciencia también cuenta historias". Entrevista de F. Kukso, *Revista Ñ, Grupo Clarín*, Argentina, 14/04/2011.

miento científico, comprehensiva a la vez que profunda y minuciosa en el análisis, constituye un ejemplo claro de la fertilidad de los enfoques interdisciplinares e interteóricos para abordar un fenómeno complejo como el que se trae entre manos. En los sucesivos capítulos, los aportes de la epistemología, la filosofía y psicología cognitivas, la sociología, la pedagogía, la museología, las ciencias de la comunicación y del diseño, se articulan con naturalidad y sin esfuerzo, ofreciendo una perspectiva integral sobre las diferentes aristas de la circulación pública del conocimiento experto.

## Apropiación de la Ciencia: Conceptos, Espacios y Prácticas

Los estudios de percepción y comprensión pública de la ciencia surgieron hacia mediados del siglo XX en Europa y los EEUU, sustentados originalmente en la hipótesis de que cuestiones como el interés y las actitudes de los individuos y comunidades hacia el tema dependían de manera lineal del grado de conocimientos del que dispusieran. Como consecuencia, elevar el [comprobadamente] escaso nivel de alfabetización científica de la población conduciría de manera uniforme a aumentar su interés, promover actitudes de mayor aprecio y valoración y, por ende, a afirmar el respaldo social al desarrollo del área en esos contextos. El denominado "modelo del déficit cognitivo" –en alusión al supuesto de la ignorancia que le subyace– impregnó en buena medida las primeras décadas de investigación sobre el tema y, sobre todo, el tipo de prácticas de divulgación y popularización destinadas a solventar la situación.

Desde comienzos de los 90, este modo lineal, un tanto simplista, de abordar la problemática de las relaciones entre ciencia y sociedad es cuestionado severamente por un conjunto de miradas críticas empeñadas en señalar sus numerosas falencias de toda índole –a nivel epistemológico, conceptual y metodológico. Las nuevas perspectivas introducen aportes propios de las corrientes de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, inaugurando una etapa de profunda renovación en la agenda disciplinar. El énfasis excluyente en la dimensión cognitiva del problema de la comprensión y apropiación pública de la ciencia se trasladará de manera progresiva hacia el análisis de las relaciones socio-epistémicas que se establecen entre los agentes, en espacios situados tanto física como simbólicamente que condicionan el curso y resultados del intercambio.

Eso trajo aparejada la necesidad de contar con un andamiaje teórico más sólido, más amplio y apropiado para dar cuenta de un fenómeno multifacético e irreductible a cualquier explicación lineal. Precisamente las siguientes páginas, como señalé al principio, son una muestra acabada de la evolución de los estudios en el campo y, en particular, de la madurez adquirida en el contexto latinoamericano. Desde

cuestiones iniciales de elucidación y precisiones conceptuales, el texto avanza en dirección de los museos, uno de los ámbitos específicos en los cuales se inscribe el encuentro de los sujetos con la ciencia. En ese tránsito se reflexiona críticamente sobre un conjunto de categorías epistemológicas, filosóficas, antropológicas, pedagógicas, comunicacionales, que permiten comprender de mejor manera –valga la redundancia– la complejidad de la comprensión colectiva del conocimiento científico, y los condicionantes epistémicos y culturales que la modelan.

Al margen del interés intrínseco de sus contenidos, el engarce de los sucesivas secciones de Contextos educativos no-formales: museos y la apropiación del conocimiento científico presenta una progresión temática que se agradece: una cadencia que conduce al lector de manera coherente de los conceptos a los espacios, de los espacios a las prácticas subjetivas y colectivas de apropiación. Cada uno de los textos aquí reunidos aporta un elemento diferencial –que puede leerse en sí mismo– al análisis general de lo que ocurre con el público lego cuando se encuentra y dialoga con conceptos, modelos, teorías y datos en el escenario museístico. Cuando, después de un arduo esfuerzo, las personas logran hacer suyo ese conocimiento, tomarlo para sí "por derecho propio" –como bien se ocupan de enfatizar los autores y autoras– y de ese modo procuran hacer mejor, más plena, su vida cotidiana y su condición ciudadana.

Si "el hombre significa los lugares (y así crea vínculos con ellos)" –como afirman en su aportación Caridad García y Margarita Espinosa– mediante las interacciones con otros agentes, con las cosas y las vivencias que experimenta en esos ámbitos, es de esperar que los museos renueven su significación en el imagino colectivo como espacios de interacción y diálogo con un conocimiento dinámico y en permanente construcción, más que como celosos depositarios de un cúmulo de saberes cerrados e incuestionables. Sólo de ese modo, la sacralidad que en muchas ocasiones rodea al ritual de la visita a un museo o cibermuseo se trocará en la espontaneidad de un ritual de goce, de disfrute y de implicación tanto intelectual como emotiva con lo que allí se encuentra. O, mejor dicho, con lo que allí se va a buscar.

# Coleccionismo y origen del museo

Elena Segurajáuregui Álvarez[4]

## Presentación

En este capítulo la autora da cuenta de forma somera de los cambios que ha enfrentado el museo. Desde el momento en el que se origina, hasta la época actual. El lector recorrerá ese trayecto que va desde la antigüedad, cuando el museo sólo era un espacio en el que se depositaban y resguardaban objetos, hasta el siglo XX, época en la que el museo deja de ser únicamente depositario y se convierte en un centro de información, cuyo objetivo es la educación. Con el cambio de propósito aparecen, también, técnicas y nuevos modos de exhibición.

### 1. Los orígenes

El museo es hoy un espacio integrado a las actividades educativas en todo el mundo, de tal forma que existen más de 30 000 museos de todo tipo al servicio de la sociedad. Sin embargo, el museo no nació siendo

4 Elena Segurajáuregui Álvarez nació en 1954 en la Ciudad de México. Realizó estudios de Licenciatura en Arquitectura y Maestría en Artes Visuales en la Universidad NacionalAutónoma de México. Ha trabajado como docente desde 1976 hasta 1983 en la UNAM. En la UAM como profesor-investigador desde 1987, en donde ha cumplido con cargos como: Jefe de Departamento de Artes Plásticas, Directora de Artes Plásticas y Escénicas y Secretaria Académica de la DCCD.

Como museógrafa ha realizado cerca de 400 exposiciones y creó el Museo del Libro en la Casa de la Primera Imprenta de América.Como grabadora ha ganado los siguientes premios: segundo lugar en la Bienal de Artes Plásticas de Perú. Premio Internazionale Biella Italia. Bienala Internationala de Grafica Mica Cluj, Rumania.

lo que actualmente vemos; el actual surge de una evolución centenaria que se concreta con las colecciones del siglo XVII y su desarrollo hasta la actual orientación.

Históricamente tanto faraones, emperadores, iglesias, como monarquías han querido demostrar su poderío reuniendo objetos ya sea procedentes de botines de guerra o mediante el patrocinio para su creación. Para resguardar dichos objetos y, motivados por poder político o por poder religioso, o bien en un afán de generar prestigio social, estos grupos poderosos construyeron recintos que son aproximaciones de lo que hoy conocemos como museo. Posiblemente el primer ejemplo de lo que venimos describiendo es el conjunto de objetos clasificados y resguardados por la princesa Ennigaldi en Ur, en el siglo VI aC; se trata de una extraordinaria colección, estudiada, catalogada, con cédulas explicativas de piezas que, en esa época, ya tenían más de 1500 años de antigüedad. Se entiende que la función de ese lugar fue meramente la preservación y memoria, seguramente con el fin de conservar una identidad.

Se cuenta con más ejemplos, en el mundo antiguo, de la propensión de los hombres pudientes por conservar objetos que les significaban desde conocimiento hasta riquezas, veamos. En el siglo I. aC encontramos el Museion (espacio conocido como lugar de las musas, las hijas de Apolo, protectoras de las Artes y las Ciencias), fundado por Ptolomeo II Filadelfos. El Museion estaba destinado al estudio de la ciencia y a la investigación de documentos. Era parte de un complejo de edificaciones entre las que se encontraba la famosa biblioteca de Alejandría.

En Egipto, como símbolo de poder y riqueza, determinados objetos de faraones y sacerdotes eran resguardados en santuarios o escoltaban al faraón en su tumba.

Es conocido el Thesaurus griego, un lugar de exhibición de objetos de carácter religioso, en donde se han encontrado cédulas hechas en tablillas de mármol con la información de los objetos ahí guardados.

Por su parte los romanos consiguieron, de los botines de guerra, una importante cantidad de valiosas piezas; esas colecciones eran exhibidas al público en villas llamadas Museum; y, con frecuencia, en la ciudad, con la idea de generar un tesoro público; con ello se pretendía, por un lado, demostrar la riqueza del emperador, pero especialmente su poderío.

En la Edad Media, con las Cruzadas, surge la necesidad de crear un espacio donde pudiesen ser adoctrinados los fieles en la fe cristiana por la cátedra que impartían los obispos; se construyen así las catedrales. También con fines de educar a la población en los principios católicos, en las catedrales de la llamada Ruta de la Fe, son expuestas las reliquias traídas de Tierra Santa, donde se combatía a los infieles.

Así, se puede concluir que esos espacios fueron, de alguna forma, espacios museísticos; y que las reliquias constituyeron colecciones *sui géneris*. Es importante destacar que por primera vez, aparece una finalidad educativa.

**La concepción actual del museo**

El museo como tal es una consecuencia del coleccionismo de los siglos XVI y XVII. En este periodo, se conformaron las colecciones más grandes de Europa, pues las familias de mayor poder económico y la aristocracia se definen por el estatus que les genera la posesión de ciertos objetos; es sinónimo de distinción coleccionar en términos generales, es decir, sin importar lo que se coleccione. La necesidad de conocer las características y la cantidad de lo poseído dio pie a su clasificación, sistematización y especialización en diferentes temas; quienes disponían de capacidad económica a esto se dedicaron, con lo que aparecieron las categorías de "curioso", "amateur" y "coleccionista", dependiendo de sus conocimientos.

La arquitectura de los castillos y palacios también cambia; aumentan los espacios destinados a guardar o colgar las colecciones (cámaras, gabinetes, gabinetes de las maravillas, gabinetes de las curiosidades...), ubicados generalmente cerca de la biblioteca; el mismo libro era otro objeto de colección. Integrados generalmente al espacio, aparecen también muebles donde colocar los objetos (las actuales vitrinas). En un afán por catalogar lo coleccionado, los gabinetes se nombran como *Naturalia* (criaturas y objetos naturales), *Exótica* (plantas y animales), *Scientifica* (instrumentos científicos), *Artificiali* (antigüedades y arte)...

Ciertas colecciones del centro de Europa se disponen según sus temas, en forma más depurada y especializada. En esa clasificación general nos encontramos la cámara de armas, cámara de libros, cámara de armaduras; por ejemplo, la *Kunstkammer* es la cámara de arte; la *Schatzkamer* es la cámara de curiosidades de la naturaleza, la *Rüstkamer* es la cámara de armaduras...; la colección más completa de la que se tiene referencia, la Colección Dresde, llegó a disponer de siete cámaras:

1. Instrumentos musicales
2. Vasos
3. Cofrecillos de tesoros
4. Objetos matemáticos
5. Espejos
6. Objetos de la naturaleza
7. Objetos de piedra y metal

Estos espacios permitían al visitante, de castillos o de otros lugares con colecciones, conocer los acervos clasificados apropiadamente.

Como curiosidad, es preciso mencionar que los gabinetes, las cámaras, donde se exhibían objetos de la naturaleza, generaban gran interés: el visitante se encontraba con fetos, criaturas monstruosas...; muchas de éstas eran apócrifas, creadas por el hombre; como ejemplos: las mutaciones que se hacían a las mantarrayas para que parecieran demonios o las combinaciones de esqueletos de pescado con cráneo de chango que se exhibían como sirenas.

Van sucediéndose ciertos cambios: las élites en el poder pasan de simplemente gozar de lo poseído, de tener una personal relación con esos objetos, a demostrar su poderío por medio de sus colecciones.

A la par que el comercio de este tipo de objetos crecía, también se incrementaba el fraude, las falsificaciones. Giulio Mancini, en 1620, comienza a redactar un texto que más adelante publicó: *Considerazioni sulla pittura*; con un afán didáctico, detalla en él las consideraciones para conocer una obra auténtica, las diferentes escuelas y hasta los canales de distribución comercial de los objetos.

Por la necesidad de documentar y dar a conocer esa información, aparecen catálogos de las colecciones, así como textos informativos. El primer catálogo impreso conocido es el del Archiduque Leopoldo Guillermo de Austria quien, después de mandar clasificar la obra artística que tenía, mandó imprimir el *Teatrum Pittorico*, en 1660. Posteriormente aparecieron otros catálogos ilustrados sobre lo que se conocía del mundo animal, vegetal y mineral (lo que por entonces se había ido estudiando, clasificando y coleccionando); estas publicaciones constituyeron un aporte muy importante para la ciencia.

Ya se dijo que, con el tiempo, el comercio de obras de arte y otros objetos coleccionables se fue incrementando. Principalmente por medio de subastas públicas, pero también por transacciones directas. En cualquiera de esos casos, se ofrecían catálogos impresos.

Es conocido el caso de la familia Tradescart, pues padre e hijo, coleccionistas y exploradores, junto con Elías Ashmole, donaron sus colecciones para crear el primer museo universitario en 1678, en Oxford; junto con el espacio para la colección y una biblioteca, se construyó un laboratorio, que se podía visitar en un horario determinado, un día a la semana, pagando la entrada; hay que puntualizar que su finalidad era la investigación.

Muchas de las colecciones, por esa época, dieron origen a importantes museos, pues viendo que no podían mantenerlas, sus dueños las fueron donando como patrimonio nacional a sus respectivos países.

En 1753 abre un primer museo nacional, el Museo Británico; cuarenta años más tarde, el Louvre abre sus puertas; y siguiendo ese modelo, por todo el mundo los museos van en aumento. Presentan un carácter elitista: están destinados a un privilegiado sector de la sociedad.

Como las colecciones se clasificaron por temas, se van creando distintos museos, por ejemplo:

- Museo Arqueológico
- Museo Etnológico
- Museo de Bellas Artes
- Museo Científico (que abrigaba colecciones de ciencias naturales y de tecnología)

En 1793 se crea en Francia el Museo Nacional de Historia Natural (el primero con esta temática) con la colección del jardín Royal des Plantes Medicinales (el jardín del Rey); su finalidad, la de instruir al público, ampliar la colección y participar en la investigación; la colección se presentaba clasificada en tres galerías diferentes: aves, mamíferos y minerales.

Con la Revolución Industrial se favoreció la apertura de los recintos museísticos a otros sectores sociales, pues las ciudades fueron creciendo por la migración de la gente del campo, por mayor disponibilidad para hacer (o no hacer); es decir, más tiempo para consumir y para el ocio. Pese a que los museos empiezan a ser una opción para esa nueva burguesía, seguían conservando su carácter elitista: no estaban destinados para las clases proletarias.

Por primera vez, en 1851 las ciencias y la historia natural se separan; surge entonces en Londres el museo de Ciencias.

En el siglo XIX, y primer tercio del siglo XX, el museo no presenta grandes cambios. María Bolaños nos explica que eran percibidos como santuarios, como lugares autoritarios y perturbadores; se llega a cuestionar su existencia (como lo expresaba el propio Paul Valéry); véanse a continuación, unos fragmentos, en nuestra opinión, muy representativos:

> No me gustan demasiado los museos. Hay muchos admirables, pero ninguno que sea placentero. Las ideas de clasificación, de con-

> servación y de utilidad pública, todas ellas precisas y claras, tienen poco que ver con los placeres.
>
> Igual que el sentido de la vista se encuentra violentado por este abuso de espacio que constituye una colección, así la inteligencia no se ve menos ofendida por esta estrecha reunión de grandes obras. Cuanto más bellas sean, cuanto más parezcan la consecuencia extraordinaria de una ambición humana, más distintas deberán ser. Son objetos raros cuyos autores hubieran deseados únicos [...] Ese cuadro –se dice en ocasiones– mata a los de su alrededor... (Bolaños, 2002, pp. 31-33).

Leamos, además, las frases de María Inmaculada Pastor,

> ... La constitución de los museos públicos no garantizó su apertura y democratización real. Realmente, el destino del museo en tanto que espacio para el almacenamiento de una cultura fosilizada y para la contemplación silenciosa, pasiva y reverente de una realidad histórico-cultural cerrada dentro de vitrinas, que solo alcanzaban a entender unos cuantos privilegiados, perduró a lo largo del siglo XX hasta que, a partir de la Segunda Guerra Mundial, comienzan a producirse algunos cambios sustanciales... (Pastor, 2009, p. 87).

En este tenor de ideas, hacia 1922, un conocido curador de arte moderno, suprematismo, cubismo, etc., Alexander Dorner, afirma que el museo de arte moderno debería tener un carácter educativo en lugar de ser un espacio de conservación; y, efectivamente, después de la Segunda Guerra Mundial, se empieza a considerar a estos recintos como potenciales centros para educar y se los vincula más con la propia sociedad, con lo que dejan de ser meros centros de conservación de colecciones.

Es preciso, ahora, explicar que Dorner no se limita a proponer esa nueva labor educadora del museo. Dejó además pautas sobre su organización espacial y la disposición de la obra (seguir una secuencia lógica, junto con la clasificación de las piezas para ofrecer a los visitantes una “lectura” fructífera...). La idea que tenía es que, si se presentaba la colección del museo a partir de un orden, en donde se viese la evolución y desarrollo de los objetos según su temática, el espectador podría relacionar las piezas que conformaban la exposición y entender el conjunto. Su interés era atraer al mayor público posible, ya que estaba en contra del elitismo que exhalaban los museos de arte. Seguramente la relación que tuvo con el movimiento de la Bauhaus y con los constructivistas, el intercambio de ideas, de posiciones políticas, estéticas y del incipiente diseño influyeron en muchas de las aportaciones que hizo Alexander Dorner al museo de arte y, particularmente, al museo de arte moderno. Como his-

toriador de arte y curador se esforzó por completar las colecciones siempre con esa mira de lograr que cumpliera el museo la función didáctica.

Es claro que el trabajo de Dorner se trata no únicamente de un reordenamiento histórico de la obra plástica o un cambio físico; su planteamiento por una parte es espacial en todo el sentido de la palabra; al concebir un espacio museístico destinado a la educación, lógicamente piensa en el público y lo traduce a personas con una estatura y por tanto un rango de visibilidad; él explica que no es posible captar toda la información de cada cuadro cuando aparecen colgados de piso a techo en todos los muros del recinto; afirma que es preciso colocar tanto la obra como a la persona de forma propia e individual, teniendo en cuenta factores como estatura promedio y rango de visibilidad; propone entonces una altura media para la ubicación del cuadro y la alternativa de ver las piezas una por una; estas medidas van a ser aplicadas en otros museos especializados en otras colecciones. Como decimos, insistió en la pertinencia de considerar cada pieza como una unidad con suficiente información para ser vista y estudiada por sí misma. Afirmaba que la combinación de varias piezas podían dar una lectura sobre determinada temática, por lo que la variación en la combinatoria de piezas generaría otra lectura distinta; se entiende entonces por qué Alexander empezó a pensar en un guión museográfico consecuente con la curaduría; para apoyar este ejercicio didáctico, utiliza textos explicativos o cédulas para cada sala. Concluye con la noción de temporalidad al afirmar que parte de la colección, la que no se exhibe, deberá conservarse en tanto que acervo del museo, con el fin de que se analice y pueda ser útil en futuras exhibiciones.

En fin, después la Segunda Guerra Mundial, quien acude a los museos es ya otro público: más plural, más consciente de su realidad, mucho más crítico y exigente; además, se produjeron cambios extraordinarios debido a las vanguardias y a sus posturas políticas, por su parte, la ciencia forzada por la propia situación, había evolucionado sin ningún referente, como nunca se había hecho. Se observan los siguientes cambios en los museos:

a. Su nueva labor didáctica.
b. Obra expuesta con público (en forma individualizada, objeto con espacio, público con espacio).

En 1946 se crea el Consejo Internacional de Museos con el fin de generar una reglamentación para éstos; para el cuidado, el traslado y la exhibición de obras; para normar los nuevos desarrollos de esos centros, los cambios que se van produciendo, así como generar nuevas metas educativas que comienzan a generarse hacia la década de los 60, al producirse un crecimiento económico mundial significativo que repercute en la labor educativa, donde aparece el público infantil. Como había indicado Dorne cuarenta años antes, el museo definitivamente deja de ser un de-

positario pasivo de colecciones y se integra plenamente a la sociedad. Dentro de los cambios más significativos que se llevaron a cabo están:

- 
- La incorporación de la tecnología.
- Creación de espacios complementarios para mejorar sus funciones.
- Mayor atención en el visitante al incorporar más información en las salas.
- La aparición de la publicidad (para informar y atraer al público).

Asimismo, al agregarse el público infantil, se generan nuevas tipologías y evolucionan las existentes, siempre con el moderno criterio didáctico. Aparecen, entonces:

a. Los museos arqueológicos. A ellos se destinan colecciones procedentes de exploradores, grupos y asociaciones de estudios históricos; las primeras clasificaciones vienen dadas por la forma y posible función; después de la segunda Guerra Mundial, se incluyen textos y fotografías, y ya hacia 1960 se complementan con información sobre las técnicas y economías de las sociedades de qué se trate. Después, en los años 1980, las exhibiciones siguen un hilo conductor, el cronológico, el cual las agiliza.

b. Los museos etnológicos (se incluyen los museos con tema el hombre). Se generan con las colecciones de las sociedades antropológicas del siglo XIX; tienen la finalidad de reforzar la identidad, los conocimientos de cada sociedad como cultura única; desde 1980 hasta el día de hoy, las exposiciones van acompañadas de videos que documentan y dan a conocer aquellas sociedades que, actualmente, tienen manifestaciones culturales apegadas a costumbres arraigadas al pasado.

c. Los museos de bellas artes. Las primeras colecciones eran presentadas sin ningún orden, ocupando totalmente los muros de piso a techo; si acaso, se exhibían en espacios separados la escultura, el grabado y la pintura; venimos mencionando las aportaciones de Dorner en el siglo XX, después de las propuestas de las vanguardias, particularmente, del dadaísmo, el uso de video-arte, etc. Los museos de arte son los que han sufrido mayores modificaciones en cuanto a su espacialidad, contenidos y museografía. En los 1970 aumentan las galerías y aparecen los centros de arte contemporáneo, que no se forman a partir de una colección, si no que la van creando; su misión es la promoción, difusión y organización de bienales para brindar apoyo a la formación artística.

d. Los museos científicos. Su colección se conforma con todas las rarezas del gabinete de curiosidades, expuestas de forma arbitraria: mezcla de fósiles, fetos, seres con malformaciones, objetos exóticos, inventos matemáticos, etc.; después

de la creación, en 1793, del primer museo de Historia Natural y, en 1851, del primer museo Científico, mundialmente se opta por especializar y clasificar las colecciones, con lo cual, a finales de XIX, y principios del XX, eran los que más público atraían: su acervo despertaba curiosidad, y era entendido fácilmente por los visitantes.

**Esbozo de conclusiones**

El aceleramiento económico de los años 1960-1970 tuvo repercusiones sobre los museos. Se construyeron nuevos recintos, con orientaciones novedosas; surgieron así modernas categorías museísticas; como es el caso de los museos tecnológicos, de historia, etc.; se clasificaron las colecciones de los museos etnológicos y antropológicos, que buscaron preservar la memoria histórica con nuevos elementos, se integró también una finalidad didáctica.

Aparecieron museos destinados a la población infantil como el Museo de los Niños, un museo tecnológico, un espacio lúdico y experimental, orientado fundamentalmente hacia este público nuevo.

Se construyeron otros que ofrecieron una gran diversidad de acervos, con colecciones de la sociedad del siglo XX; otros más con temas como el espionaje, la cerveza, el zapato, el chocolate, la caricatura, el espacio, el diseño...; en fin, la variedad y el número de ellos aumenta.

Señalamos que también se fueron produciendo importantes cambios de orden espacial: no sólo cambiaron sus plantas arquitectónicas y sus propuestas de exhibición, también aparecieron nuevos programas arquitectónicos que contemplaban espacios nuevos para un cuerpo administrativo y especializado que diera soporte a la labor museística.

Antes de terminar es preciso apuntar otro cambio: la institucionalización de las exposiciones temporales, muchas de ellas itinerantes, ello con la finalidad de dotar de mayor dinamismo y proyección social a los museos; con lo cual no sólo la institución gana prestigio, también se logra generar los fondos necesarios para el cuidado y mantenimiento de las colecciones. Hoy se puede observar gran auge de exposiciones temporales, que incluso llegan a ser una de las actividades principales de los museos.

Por último es preciso mencionar también las modificaciones en lo que respecta a la administración de los actuales museos: sus gestores han pasado de ser científicos

o historiadores a personas de diversos ámbitos quienes les han dotado de un tinte comercial al ofrecer al público, entre otros, facsimilares y objetos publicitarios de las exposiciones. ¿Podríamos declarar que ha nacido un "coleccionismo de la colección"?

**Referencias**


- Alonso Fernández, L. (1999), Museología y museografía, Barcelona: Del Serbal.
- Anupama, B. (2000), Museum, Museology and New Museology, Londres: Sundeep.
- Bolaños, M., ed. (2002), La memoria del mundo. Cien años de museología 1900-2000, Gijón: TREA.
- Hernández Hernández, F. (1998), Manual de museografía, Madrid: Síntesis.
- Pastor Homs, M. I. [2004] (2009), Pedagogía museística, Barcelona: Ariel.
- Michaud, Y. (2007), El arte en estado gaseoso, México: Fondo de Cultura Económica (FCE).
- Santacana Mestre, J. y Serrat Antoli, N. (coordinadores y autores) [2005] (2007), Museografía didáctica, Barcelona: Ariel.
- Zubiatur, F.J.(2004), Curso de museología, Gijón: TREA.

# El imaginario social del museo al cibermuseo

María del Carmen Contreras García[5]

*Las significaciones imaginarias*
*son más reales que todo lo real*

## Presentación

En este capítulo se ilustra una de las formas en que las tecnologías de información y comunicación (TIC) impactan en el museo originando su nueva versión: el cibermuseo. La autora explica los soportes teóricos museográficos y museológicos de este nuevo espacio museístico, para poder esclarecer cómo opera el horizonte educativo en el cibermuseo.

Se parte de que el museo es una institución que genera sentidos para el sujeto y para la sociedad; se hace énfasis en los significados educativos que promueve con lo cual el museo se convierte en eje orientador del pensamiento y gusto, de ahí que el museo tiene un lugar insustituible en el imaginario de su sociedad y de ahí el gran reto que representa para el cibermuseo ser una extensión del museo.

---

5 Estudió la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, Maestría en Comunicación con orientación a las innovaciones tecnológicas y, actualmente es Doctorante de la Universidad Pedagógica Nacional en la línea de Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación. Miembro de la Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación (AMIC) y miembro del Consejo Internacional de Museos (ICOM-UNESCO). carmen@sustanciadigital.com

**Introducción**

A lo largo de su historia, el museo ha atravesado por distintos momentos que lo han llevado a desarrollar funciones que le posibilitan responder a los requerimientos que cada época le demanda, entre sus alcances destaca lo estético, político, científico, educativo, etcétera.

Estas respuestas han permitido generar una detallada clasificación que considera: su temática (*museos de arte, de historia, de ciencias, etc.*); su dependencia (*oficiales, universitarios, escolares, privados*); su naturaleza (*in situ, programados*); y su movilidad (*inmuebles fijos o itinerantes*). Todas éstas alternativas han facilitado que el museo se especialice, que expanda sus funciones y que acerque a un mayor número de visitantes. No obstante, son las innovaciones tecnológicas las que caracterizan la última mitad del siglo XX y dan origen a un nuevo escenario mundial en el que la convergencia tecnológica establece las condiciones para la creación de una nueva sociedad, la Sociedad del Conocimiento y la Información.

Esta sociedad nuevamente coloca al museo ante un panorama distinto en el que la información, el tiempo y el espacio pueden ser ilimitados, ello significa la creación y configuración de una nueva clasificación museística: el cibermuseo.

El concepto cibermuseo, se desprende directamente del ciberespacio o espacio cibernético que es un espacio virtual de información carente de fronteras e interconectado mundialmente, ello evidentemente representa el nuevo reto museístico ya que desde su origen y a lo largo de su historia, el marco donde el museo ha desarrollado todas sus actividades es en del espacio físico, ya sean en honor a las musas griegos; a través de la instauración de la potestad romana; mediante la prolongada y unidireccional mirada de sacralización medieval; en el carácter revolucionario del siglo XVIII que dio luz al museo público; o finalmente, en su institucionalización a lo largo del mundo durante el siglo XX.

Así, el museo siempre ha existido en un inmueble físico-tangible, y dentro de éste ocurre lo que ese espacio y el visitante permiten o propician. Sin embargo, hablar del cibermuseo es referirse a un escenario museal donde la aparición del código binario que caracteriza a los recursos digitales intangibles conduce al inmueble y sus contenidos a experimentar un proceso de transición complejo que no sólo significa considerar su potencial educativo en el ciberespacio o sus diversas funciones, sino también el proceso de su movilidad institucional. Es por ello que transitar hacia esta nueva sociedad implica, para el museo, trastocar tanto sus aspectos, como sus modelos comunicativos y educativos, pero no sólo en lo que respecta a los sujetos, obras y objetos, sino también en lo referente a la propia institución.

El valor de la institución museo reside en que desde hace siglos es un espacio que forma parte de la cotidianeidad cultural y educativa de los sujetos, al mismo tiempo que ha contribuido en la construcción del imaginario civilizatorio que ha legitimado a la sociedad mediante la selección, organización, investigación y exposición de todo aquello que demuestra el proceso evolutivo del pensamiento y sentimiento humano. Hoy, esta institución se encuentra frente a un modelo cibernético alternativo que deviene de las innovaciones tecnológicas, conduce a innovaciones educativas y genera innovaciones museísticas como lo es el cibermuseo. En este espacio las coordenadas de creación, exposición, comunicación y educación, encuentran una temporalidad distinta que demanda a la institución una lectura renovada de los lenguajes museísticos y una apropiación museal de los recursos tecnológicos.

De acuerdo con el Consejo Internacional de Museos (ICOM), en el directorio *Museums of the world* publicado por De Gruyter Saur, en 2012, se tiene registro de que en el mundo existen más de 55.000 museos distribuidos a los largo de los cinco continentes, muchos de estos ya han iniciado su vinculación con las tecnologías de información y comunicación, ¿cómo?, de dos formas: la primera se refiere a la incorporación de la TIC en el inmueble físico mediante soportes que le permiten al visitante manipular algún aspecto de la exposición, es decir, es una relación que demanda la presencia física del visitante en el museo; la segunda forma de vinculación -que es en la que se centra esta investigación-, es a partir de la configuración del museo en el ciberespacio, posibilidad que no requiere la presencia física del visitante en el inmueble ya que su acceso a la exposición museística es únicamente en línea, pero por lo mismo, es necesario reestructurar la lógica discursiva de acuerdo a las posibilidades que permite el código binario.

Este último escenario representa una amplia gama de oportunidades comunicativas y educativas, de ahí el interés por analizar la manera como la institución museo construye su transición tecnológica desde un enfoque educativo-comunicativo en un contexto cibernético. Tal proceso es complejo ya que implica revisar la noción que se tiene de los recursos tecnológicos, la idea particular que cada institución tiene como su eje de desarrollo en lo museológico y museográfico; la concepción que asumen de lo que se refiere a su finalidad educativa; y su filosofía museal en lo institucional, todo ello se articula de tal manera que conducen al museo a seguir un determinado camino que será el que oriente las coordenadas institucionales en el ciberespacio, pero más allá de esto, en la mente-imaginaria de la sociedad a la que pertenece.

**Museo y cibermuseo institucional**

Para comprender al museo como institución y al cibermuseo como una extensión del primero, se han retomado las aportaciones teóricas que ofrece el filósofo y crítico social Cornelius Castoriadis, por considerar que su trabajo ahonda de manera puntual en lo que es, representa y significa la "institución", al mismo tiempo que permite entenderla como un espacio dinámico que se modifica en función del contexto social.

¿Qué es lo que mantiene unida una sociedad?, este es uno de los primeros cuestionamientos que se hace Castoriadis para delimitar su horizonte reflexivo, la búsqueda de respuesta a esta pregunta, lo remontan a reflexionar en la forma como se constituyó la sociedad griega, -que curiosamente también es el origen del museo-, pero más allá de la referencia histórica, nos ofrece una contundente respuesta: Lo que mantiene unida a una sociedad son sus instituciones.

Una institución se entiende como:

> ...un conjunto de significaciones que organizan una serie de concepciones, normas y valores que funcionan como un sistema de constricciones (que pueden ser enunciados o no); que...regulan las significaciones imaginarias del sujeto sobre sí mismos, para inducir y dirigir sus discursos, rituales, relaciones y formas de comportamiento (Anzaldúa, 2008, p. 195).

Así, un museo, antes que cualquier clasificación, función o finalidad, es una institución en donde se articulan códigos y reglas que regulan los discursos que desde ahí se gestan para sus visitantes en particular y para la sociedad en general. Históricamente fue a mediados del siglo XX cuando el Consejo Internacional de Museos (ICOM) definió al museo como una institución, esto conlleva a reconocerlo como un espacio organizador de normas y valores, ya sean artísticos, educativos, históricos o culturales, que busca regular la mirada del sujeto a través de la mediación que con sus recursos museísticos y museográficos es capaz de generar, para conformar lo que el autor llama "el imaginario" del sujeto/visitante.

El sujeto es un ser que necesita dar sentido a su existencia, para ello se apoya justamente en lo que le ofrecen las instituciones mediante sus discursos, de éstos emana lo que se denomina: ***significaciones imaginarias***. La principal característica de estas significaciones reside en que no existe una relación natural entre las significaciones y lo que denominamos realidad, sino que son creaciones humanas, por ello se considera que las significaciones: son creadoras de objetos, discursos, prácticas

e instituciones, a partir de las cuales el sujeto se construye un mundo psíquico y socio-histórico "para sí", en el que encuentra sentido su existencia y sus acciones (Anzaldúa, 2008, p.190).

Recordemos que ya en la historia del coleccionismo que data de las culturas antiguas, se observan claras tendencias que buscan acentuar las significaciones imaginarias hacia un sentido u otro, ya sea generando admiración en torno a la belleza del cuerpo humano; o buscando imponer poder político y bélico ante la mirada de distintos pueblos; o estableciendo un sentido adoctrinador religioso, etc., sea cual sea el sentido que se pretende, es clara la presencia de una intencionalidad por guiar el pensamiento y el sentimiento del sujeto de acuerdo con los intereses socio-históricos predominantes de la época, para ofrecerle una respuesta al sentido existencial de los sujetos. Este sentido que produce el museo para sus visitantes es un mundo "para sí", pero no se queda en el sujeto ya que es un mundo que trasciende hasta lograr conformarse como la *Institución Museo*, a través de la cual se reordena la noción del mundo, la existencia y lo social.

Esta ordenación que el museo ofrece a sus visitantes, en el caso del cibermuseo adquiere nuevas posibilidades dado que temporalidad, espacialidad y linealidad se transforman, en consecuencia las reglas, normas y códigos cambian en el espacio cibernético, por lo tanto, el museo se encuentra ante un espacio que contiene la oportunidad de generar nuevas significaciones imaginarias.

Pero, ¿qué le permite a la institución museo erigirse y perdurar entre los sujetos?, el hecho de entenderlo como un *espacio* en el cual es indispensable transitar ya que, independientemente de los sentidos que pone en juego, ofrece al visitante la posibilidad de participación en un proceso civilizatorio que le otorga un mejor sentido de su existencia. Por lo tanto, si el museo es ante la mirada del visitante un espacio educativo y civilizatorio "por naturaleza", el cibermuseo es la actualización institucional de sentidos, recursos y discursos educativos. De ahí que se pueda pensar al cibermuseo como la fase contemporánea del museo ya que al ubicarse en el marco de las tecnologías de información y comunicación, encuentra una naciente y lógica validez sociohistórica.

No obstante, la validez del cibermuseo proviene inicialmente del museo, de ahí la importancia de analizar la manera como se transita de la versión física a la versión cibernética, a la luz de lo que implica ser la institución que sustenta su sentido, orientación y desarrollo, pues la institución provee…el sentido de los individuos socializados, pero, además, les brinda también los recursos para constituir ese sentido para ellos mismos, y lleva a cabo esta tarea restaurando en el nivel social una lógica instrumental o funcional (Castoriadis, 2002, p. 124).

En general, un museo es una institución que proporciona sentidos para el sujeto y para la sociedad, en particular ofrece diversos sentidos educativos con lo cual se convierte en eje orientador del pensamiento y gusto, de ahí que el museo tiene un lugar insustituible en el imaginario de su sociedad y de ahí el gran reto que representa para el cibermuseo ser una extensión institucional. La institución...significa normas, valores, lenguaje, herramientas, procedimientos y métodos de hacer frente a las cosas y de hacer cosas y, desde luego el individualismo, tanto en general como en el tipo y la forma particulares que le da la sociedad considerada (Castoriadis, 2005, p. 167).

**Lo imaginario museístico**

Si la fuerza de la institución museo radica en que genera sentidos en los sujetos, orientan gusto, mirada y pensamiento, la pregunta es ¿específicamente sobre qué descansa tal acción? Sobre la noción del *imaginario*, este es el punto clave para comprender la existencia misma de la institución tanto de manera física como cibernética. "Para Castoriadis, lo imaginario son significaciones, construcciones de sentido: no es la imagen de algo, son la creación incesante e indeterminada de figuras, formas, imágenes, que actúan como significaciones, en tanto que a partir de ellas las cosa, los hechos, los procesos, etc. cobran sentido." (Anzaldúa, 2008, p. 190).

Si recordamos que lo que emana del museo y llega al sujeto no necesariamente proviene de un nexo "natural", entonces implica un acto de creación, asociación y ordenación en el pensamiento del visitante, este proceso *sui generis* para el individuo, se transforma en lo que se denomina *vínculo* y conduce a fortalecer el imaginario que se tiene del museo.

Si bien, la permanencia del imaginario social del museo se establece y fortalece mediante el vínculo, éste puede tener presencia desde distintas dimensiones de la relación. La primera dimensión se refiere a lo individual y se orienta al visitante, ésta deviene en lo que Castoriadis denomina el *imaginario de la Psique*, ahí los vínculos descansan en un proceso de creación subjetiva; la segunda dimensión sobrepasa lo individual para centrarse en el *imaginario grupal*, esto es, un espacio en el que los sujetos encuentran intereses comunes, por ejemplo, una exposición; y la tercera dimensión se dirige a la amplia *estructura social*, y aquí se considera lo que el museo hace y ofrece a su contexto social mediante sus recursos museológicos y museográficos.

Estas tres dimensiones constituyen el *imaginario social museístico* y son las que en su proceso de articulación contribuyen a la permanencia social de la institución,

el reconocimiento del museo como espacio educativo y la validación subjetiva de la experiencia del visitante. Cada una de estas dimensiones proporciona la construcción de un mundo "para sí", ya sea en el sujeto, en los grupos y en la institución. Esta construcción es importante porque

> El hombre...es un ser que organiza el mundo en función de sus características, con la finalidad de asegurar sus supervivencia. Para hacerlo crea información "para sí", "organiza el mundo" bajo una lógica y protológica propia que le permite establecer las relaciones y propiedades de lo que requiere para subsistir. Crea entonces un mundo organizado y organizable "para sí", en el que encuentra sentido él y lo que hace. (Anzaldúa, 2008, p. 190)

La organización social en la que contribuye el museo se rige por las reglas, normas, valores y concepciones establecidas desde el propio museo, ofrecen la posibilidad de generar conjuntos de sujetos que asuman tales reglas, valores y normas como elementos comunes entre ellos, así, los sujetos que devienen en visitantes, quedan integrados de forma genuina, tanto por la forma de aprehender y asumir las reglas como por los contenidos que el museo ofrece. Sin embargo, cuando miramos el espacio cibermuseístico, evidentemente las reglas, normas y valores se modifican, dado que las condiciones y práctica museística cambia y en función de ésta el imaginario también.

## El museo instituido

El museo como institución vive permanentemente oscilando antes dos panoramas: el instituido y el instituyente, y ante uno de estos se propicia el surgimiento del cibermuseo.

El imaginario instituido del museo *es, lo que es* la institución. Es lo aceptado, avalado y asumido museísticamente. Este imaginario es lo que constituye histórica y formalmente al museo como institución, con sus reglas, historia, valores, lenguaje, objetivos, etc. es todo aquello que la soporta, y el valor adjudicado históricamente de manera inherente a su existencia, es lo incuestionable, lo que para el sujeto permea como algo *casi* natural; "...se refiere a los productos, a lo imaginado, a las significaciones instituidas de una sociedad. El imaginario alude a la capacidad del sujeto de establecer significaciones con los objetos, sujetos y acontecimientos con los que se relacionan" (Mercado, 2006, p. 64).

En el marco de lo instituido para el visitante, el museo es un espacio eminentemente cultural, educativo, científico y/o artístico, de manera casi incuestionable, donde los discursos y acciones que emanan de éste, están cubiertos por una legitimidad inherente a la propia existencia lo cual da como producto cultural el *imaginario museístico instituido*.

Este imaginario se construye a partir de la historia que antecedente al museo y que es la que le abre paso a su existencia; de las condiciones en que el museo vive su apertura; de la forma como asume y ejerce su función educativa; y de la manera como construye su presencia museística y museográfica. Una vez que este imaginario es instituido museísticamente, garantiza la existencia de la institución ya que se conforma mediante una amplia red de significaciones imaginarias vinculadas a la escuela, el arte, el gusto, la sensibilidad, la ciencia, la historia, etc.

Esta red de significaciones museísticas es la que construye la identidad institucional educativa que caracteriza a los museos. Se construye y preserva mediante sus objetivos, la presentación de su acervo, el tipo de exposiciones, las actividades que propone, la temática que ofrece, es decir, mediante la reproducción constante de su presencia y mediante los sentidos educativos que desarrolla, y es esa identidad museística la que le proporciona a la institución la posibilidad diferenciarse de otros museos.

Así, la noción de diferenciación museística, le otorga a cada museo un valor único en su sociedad, y mediante este valor deviene en fortaleza institucional, permanece como intocable y portador indudable de sentido (y *verdad*), hasta que "algo" modifique las circunstancias de lo instituido. Así la identidad transformada en institución es uno de los mecanismos privilegiados en la búsqueda del control de las acciones posibles de los sujetos. La identidad crea la ilusión de las totalidades, de la clausura: del individuo socializado y de la sociedad como sistema, como mundo histórico, vivido y compartido (Anzaldúa, 2008, p. 195).

Si consideramos que el *museo instituido* se refiere a lo que la institución es *en la realidad*, entonces los vínculos que se generan desde el interior del museo son vínculos con sentido *instituido*, ya que desde la sociedad el museo y su discurso es percibido como una institución que generar certezas, que contribuye a que los sujetos encuentren un sentido específico de su existencia y formación, es decir, un eje educativo, el cual en tiempo de innovaciones, institucionalmente también debe ofrecer opciones. Y de esa circunstancia se desprende la contraparte de lo instituido: lo instituyente.

**Museo instituyente**

El imaginario instituyente "...es la capacidad de hacer surgir como algo que no es, es la capacidad creativa de la invención y del desplazamiento de sentido para crear nuevas significaciones. Es la dimensión instituyente del imaginario social." (Mercado, 2006, p. 64). Este imaginario se conforma por fases institucionales en las que el museo re-acciona ante escenarios inesperados, novedosos o emergentes, como lo es el panorama que ofrecen las tecnologías de información y comunicación, ante esta nueva condición se ve obligado a asumir una postura a través de los sujetos que lo conciben y operan de forma instituida, es así como aparece la noción de cibermuseo.

La existencia de lo instituyente es posible si frente al nuevo escenario, el museo encuentra un aspecto mediante el cual crear un vínculo con el mundo y el sujeto, para ello debe verse como una respuesta o aportación faltante, como un inmueble que desde sus aspectos museísticos o museográficos genera la *idea* de responder a lo emergente con un enfoque que contribuye a enriquecer e innovar en la estructura de la institución museo.

La fase instituyente del Museo es lo que ocurre pero no estaba contemplado desde una mirada institucionalizada, como lo es el cibermuseo, de ahí que tenga y no tenga al mismo tiempo significaciones, carece de éstas puesto que no es algo considerado por la institución desde su gestación y desarrollo evolutivo, pero al mismo tiempo es significativo dado que ocurre en el interior de una institución sólidamente instituida en el imaginario social del visitante, es decir que el discurso museístico ya inmerso socialmente se vuelve en garante del cibermuseo, de ahí que sus aportaciones resulten incuestionables ante la mirada general e inmediata de la sociedad. Sin embargo, la importancia de esta fase radica en que es en ese punto cuando surgen las decisiones institucionales que guiarán la posibilidad de hacer de esa circunstancia, un escenario que transforme lo instituyente en instituido, y al inmueble en cibermuseo.

Para el museo no es algo nuevo la noción de lo instituyente ya que a lo largo de su devenir histórico ha enfrentado diversas situaciones no consideradas y que de una u otra forma han encontrado un cauce "lógico" dentro de las normas, reglas y código que lo conforma, y es justamente la posibilidad de enfrentar, orientar e instaurar tales situaciones lo que lo fortalece, consolida y otorga permanencia como institución social.

No obstante, el contexto históricosocial que actualmente enfrenta la institución es el que corresponde a la Sociedad del Conocimiento, responde a ésta mediante el cibermuseo como su posibilidad de "*estar*" en este nuevo horizonte, sin embargo, la

manera como decide estar será determinante en lo que respecta al imaginario social museístico, es por ello que el tratamiento y sentido que otorga a sus aspectos museográfico y museológico, orientan el cauce del imaginario.

## Alteración y condición histórico-social

Este nuevo contexto de la institución deviene en lo que inicialmente se llamó museo virtual, y que al paso del tiempo se denomina cibermuseo. De acuerdo con las aportaciones que nos ofrece Pierre Levy, tenemos que fundamentalmente lo virtual es lo opuesto a lo actual, en un museo lo virtual es un estado en que se encuentra el objeto que no se ha actualizado en el visitante, es la semilla de lo que se puede potenciar pero aún no ocurre, es decir, está en un estado de deslocalización. Esto ocurre porque el visitante del museo no observa la pieza expuesta en su contexto *natural* u original, sino que lo observa en una re-contextualización que la institución crea mediante sus recursos y códigos museográficos y museológicos, por lo tanto, coloca al objeto en medio de un escenario completamente reconstruido. En consecuencia, lo que se observa es un proceso de sustitución, es decir de virtualización, ¿dónde?, en el museo virtual. Es por ello que se afirma que el museo virtual ya existía.

Para el experto en museos, Bernard Deloche, un museo "no es más que un proceso de sustitución, es decir, de virtualización" (2002, p. 140) por lo tanto, la exposición y lo que de ésta se genera es "...el acto por el que una cosa cualquiera que cambia de dimensiones debido a una especie de desplazamiento por el que produce equivalentes de sí misma que también son diferentes" (2002, p. 130).

Un desplazamiento aparte implica el cibermuseo, ya que tanto la nueva espacialidad de carácter hipertextual como la temporalidad ilimitada, ambas mediadas por el potencial que ofrece la convergencia tecnológica, ofrece la posibilidad de generar un nuevo espacio museístico y en consecuencia, una nueva experiencia en el visitante. Esto, por supuesto, no invalida al museo virtual ya que de éste deviene el cibermuseo, o en otros términos, se descoloca del virtual para dimensionarse en el cibernético, y como el mismo Deloche señala: el museo virtual cubre con su tutela teórica al cibermuseo (2002, p. 189).

Pero hay que considerar que existen varias maneras de concebir este espacio, en una primera instancia se pueden señalar dos posibilidades que, evidentemente, contienen una amplia gama de matices. Por un lado tenemos al cibermuseo que busca la generación de múltiples sentidos educativos que fortalezcan su dimensión institucional pero desde la integración de recursos tecnológicos que amplíen y actualicen sus contenidos hacia una mediación que propicia los vínculos que legitiman al

museo en el imaginario social. Por otra parte tenemos al cibermuseo de presencia continua, pero centrado en la innovación tecnológica y de programación, donde lo relevante es actualizar su presencia en el ciberespacio y contar con un flujo numérico creciente y rápido de visitantes.

Ambas posturas dejan ver que la manera como se asume la función del cibermuseo no significa solamente la posibilidad de hacerse presente en la red, sino que va más allá al dar o no continuidad al imaginario social museístico, de ahí que el carácter autoalterativo del Museo a través de lo instituyente en el cibermuseo sea objeto de estudio.

Ahora, ¿qué propicia la alteridad institucional que conduce al museo a encontrar en el cibermuseo como opción de continuidad? Siguiendo a Castoriadis, esta nueva situación sólo puede ocurrir cuando emerge algo que no es lo histórico social establecido: lo presocial, que en consecuencia, requiere instituirse. Así, la "sociedad en su proceso de devenir, de autoalteracion histórica, requiere para existir las instauración a través de crear significaciones imaginarias, que instituyen un mundo de normas, valores, lenguaje, formas de representación-decir social." (Anzaldúa, 2008, p. 191).

Por lo tanto, frente a la alteridad que representan las tecnologías de información y comunicación para la institución museo, aparece lo instituyente, con ello el museo se ve obligado a asumir una postura, ejercer su práctica y paulatinamente incorporarlo al discurso instituido como "parte natural" del mismo.

Tal alteración se caracteriza por irrumpir en -al menos-, uno de los siguientes aspectos socio-históricos del museo: el espacio y/o el tiempo.

## Espacialidad museística

Este espacio tangible se puede entender desde dos enfoques, el primero se refiere al espacio concreto de la institución, al inmueble o espacio real al que acuden los visitantes. El segundo enfoque es el que se vincula con lo imaginario, éste se concentra en la parte abstracta del museo, en la significación social que se le atribuye a la institución, ello por supuesto es lo intangible, pero existente a lo largo de su devenir socio histórico.

El espacio imaginario tiene como punto de partida la intencionalidad de su origen, una intencionalidad que no siempre es visible, puede estar encubierta, pero

en la medida que adquieren presencia pasa a formar parte del espacio físico del museo, de ahí que ambos espacios sean indisociables, y que lo que se desarrolla en el inmueble museístico genere discurso en el imaginario del visitantes. Lo mismo ocurre con el cibermuseo, lo que éste muestra es parte de la concepción museal y educativa que provienen de la filosofía instituida por el espacio físico, es por ello que cuando pensamos en el cibermuseo de una u otra forma nos remitimos al Museo virtual.

Pero, independientemente de las diferencias y similitudes que encontramos entre ambos espacios museísticos, ¿en qué consiste la transición de contenidos del espacio físico al ciberespacio que desarrolla el museo y que le permite conservar y expandir su imaginario social museístico en el plano educativo? Éste es uno los mayores retos que enfrentan actualmente los museos en sus espacios virtuales ya que significa asumir el desarrollo y fortalecimiento del imaginario social que los visitantes tienen del museo o por lo contrario, entender al cibermuseo sólo como un "anexo" temporal del inmueble sin que sea un medio que contenga la filosofía esencial de la institución.

Es por ello que reconocer al museo como espacio que genera imaginario social significa considerar que se edifica sobre una intencionalidad históricosocial específica donde es posible tejer una serie de vínculos que devienen en procesos comunicativos- educativos que se transforman en microespacios en los cuales se evidencia la concepción históricosocial de la institución. En este sentido Castoriadis (2007, p.95) afirma que "El espacio público tiende…hacia una dispersión en una multitud de microespacios privados que se cruzan sin comunicar".

No obstante, y siguiendo a Castoriadis, podemos entender que para que estos microespacios acerquen al visitante a un proceso comunicativo-educativo, es necesaria la segunda opción de cibermuseo, de lo contrario, cuando se entiende como un *anexo* del museo, un espacio que se limita en la difusión de las actividades y exposición de novedades, mantiene presencia en forma pero no en fondo, genera información, pero no construye vínculos, o recuperando a Deloche, es cuando el cibermuseo no se gesta desde la tutela teórica e institucional del museo virtual.

### Temporalidad museística

Paralelamente al espacio, el tiempo es el segundo factor que determina el proceso de creación del cibermuseo, su importancia reside en que representa la autoalteración o modificación que el museo puede hacer de sí mismo en un determinado

momento histórico, es cuando el museo físico asume su expansión a través del cibermuseo como un espacio alternativo.

En el Museo, el tiempo no es únicamente algo que corre paralelamente con el desarrollo del proceso institucional, sino que en él se conjugan dos subtipos que al articularse permiten que el museo asuma distintos tipos de discursos y es cuando se propicia su autoalteración. Para comprender mejor este proceso es necesario distinguir entre la noción de *tiempo verdadero y tiempo histórico*, nociones que lejos de contraponerse, se complementan y nos permiten comprender mejor en qué consiste la transición del museo institucional al cibermuseo. Cabe destacar que ambos tiempos no se deben entender en una lógica de sucesión cronológica, sino como dos momentos que tienen su propio *tempo*, pero también pueden correr paralelamente, es por ello que su articulación se desprende en una complejidad de alteración del museo, y esa alteración es la que devienen en el surgimiento del cibermuseo.

El *tiempo histórico* es un tiempo social, un tiempo que estructura el eje de desarrollo de manera general, para el museo es un tiempo externo, pero, a pesar de que no surge desde el museo, incide directamente en la institución ya que marca la pauta social de interés y sentidos. El tiempo histórico es el contexto social en que se ubica el museo, la brújula que dirige los ejes de interés y desarrollo de los visitantes. Desde su origen el museo se ha enfrentado a diversos tiempos históricos, cada uno dentro de un paradigma dominante que lo ha conducido a re-orientar su postura, normas, lenguaje y práctica, es por ello que el tiempo histórico es el marco en el cual inicia cualquier proceso de autoalteración.

Actualmente, son las tecnologías de información y comunicación las que, en general, enmarcan el tiempo histórico contemporáneo y, en particular, el nuevo paradigma educativo, ambos son el tiempo histórico que enfrenta el museo, ¿cómo?, mediante su cibermuseo. Es por ello que el museo cibernético puede verse como una opción de la institución para actualizar su presencia y el imaginario social de su función educativa, comunicativa, estética y/o científica.

El componente que complementa al *tiempo histórico* es el *tiempo verdadero*. Éste es el tiempo del museo pero en el margen de lo inesperado, es un tiempo en el cual emerge todo lo no contemplado por la institución en su proceso de gestación, es un tiempo en el que el museo decide *cómo* hacer frente al contexto históricosocial que se le presenta. Este tiempo es determinado por el *tempo* del museo, es decir, desde su propio ritmo o tiempo interno asume de una u otra forma el tiempo histórico. Es en esta coordenada en la que se entrecruzan los dos tiempos y en donde se soma lo que está latente en el museo y las nacientes necesidades sociales. Tal situación explica por qué podemos encontrar que la funcionalidad y alcance de los cibermuseos difiere tanto.

Pero demás, una vez instalado el cibermuseo, este espacio también debe enfrentar su propio proceso de tiempo histórico y verdadero, donde las referencias son todo aquello que ocurre en el ciberespacio, sin olvidar que ello va en función del imaginario social museístico.

Punto clave del proceso de autoalteración es la velocidad de respuesta ante lo emergente, esta velocidad le concede o no, un carácter de control frente a lo imprevisto y convierte al museo en una institución contemporánea que crece paralelamente a las necesidades de la sociedad, en este caso en la figura del cibermuseo, o por el contrario, lo condena a verse como un espacio descolocado del momento histórico contemporáneo. Es por ello que a pesar de que un museo articula su discurso desde la lógica que le permite su tiempo verdadero o interno, no puede dejar de lado lo que acontece en el tiempo histórico o externo, ya que lo que en éste ocurre, determina, acelera o retrasa el desarrollo de su presencia en el imaginario social en el nuevo contexto cibernético.

Por lo tanto, la consideración y validación del *tiempo histórico* es lo que propicia, en el proceso institucional, la autoalteridad, pero el sentido de ésta depende de la manera cómo el museo orienta sus componentes museográficos y museológicos dentro de su *tiempo verdadero*.

Una vez iniciado el proceso de autoalteración, es necesario observar o determinar la velocidad con que ésta se gesta: puede ser lenta o rápida. Una alteración lenta hacia el espacio cibernético es aquella modificación que forma parte del devenir institucional real, es decir que avanza incorporando la mayor parte de los componentes y áreas que conforman al museo, hecho que le impide progresar velozmente ya que implica homologar *tempos*, es por ello que esta alteración se convierte en parte del desarrollo institucional del museo.

En consecuencia, es esta autoalteración la que recupera los ejes del imaginario social museístico y lo reorienta hacia el cibermuseo en donde puede proyectarse en un nuevo contexto, por lo tanto, la autoalteración lenta no es sinónimo de pausas prolongadas, sino que se refiere a la construcción de un espacio de alcance estructural que educa y comunica con el cibervisitante. Esta autoalteración está casi siempre oculta por la acción de las instituciones existentes de la sociedad, de la misma manera que la dimensión creadora de la autoinstitución. El ocultamiento de la autoinstitución (de la autocreación de la institución) y de la autoalteración (de la historicidad de la sociedad) son las dos caras de la heteronomía social (Castoriadis, 2002, p. 208).

Del otro lado tenemos a la autoalteración que se desarrolla de manera veloz, surge a partir del reconocimiento de lo que ofrece el contexto y de manera casi inme-

diata busca responder a gran velocidad omitiendo el tiempo verdadero o interno institucional, ello conduce a tomar decisiones dependientes del entorno, pero distantes del proceso museal, por ello es probable que las decisiones no siempre estén vinculadas a los ejes museístico fundacionales. Estas autoalteraciones son pues periodos "durante los cuales una intensa actividad colectiva, investida de un grado mínimo de lucidez, apunta cambiar las instituciones y lo logra. Estos periodos ejemplifican otro modo de ser de lo socio histórico. (Castoriadis, 2002, p. 134).

En el caso específico del espacio cibernético, se puede observar un cibermuseo con la incorporación de herramientas tecnológicas que sólo buscan la espectacularidad en su presentación, permanentes estrategias de difusión, actividades variadas que no forman parte de una continuidad en sentido, en otras palabras, espacios que ofrecen "mucho" pero sin un claro sentido de procesos constructivos en mirada, experiencia y pensamiento. Desde esta mirada socio-histórica la velocidad es parte medular en la creación de un cibermuseo ya que es el momento en el que se configura la existencia y sentido de éste en relación con el inmueble físico, lo cual significa el potencial a desarrollar con relación al imaginario social y el sentido educativo.

## Lo museográfico y museológico en el cibermuseo

La configuración de un cibermuseo conlleva a asumir una postura frente al espacio cibernético, ésta se proyecta desde los dos grandes componentes que caracterizan al museo: los museológico y lo museográfico. No obstante, a pesar de que ambas son parte esencial en el desarrollo del Museo, en el cibermuseo no necesariamente caminan a la par una de otra, lo cual implica que es ahí en donde se bifurcan los sentidos educativos que cada institución asume, dado que la concepción, discurso y práctica museal descansan sobre lo museológico y lo museográfico.

Lo museológico se refiere al principio que da origen a la creación de la institución, es el aspecto que contiene los fundamentos desde su gestación y su intencionalidad educativa artística, científica y/o histórica, este componente existe desde su fundación y se hace presente a lo largo de su desarrollo, mediante éste el Museo instaura su código, reglas, lenguaje y normas que le otorgan identidad y diferenciación en un determinado contexto.

A lo largo del devenir museológico, la institución genera nexos que fortalecen su relación con los visitantes en particular y con la sociedad en general, estos nexos o vínculos persisten a lo largo del tiempo y mediante los cuales se construye el imaginario social museístico. En términos generales la museología abarca todo lo que se refiere al museo, su historia, función social, teoría, investigación, tipología, etc.; "comprende el conjunto de tentativas de teorización o de reflexión crítica vinculadas con el campo museal... inclu-

yendo tanto a los más antiguos (Quiccheberg) como a los más recientes (cibermuseos)" (Desvalles, 2010, p. 57).

Quizá el aspecto que marca la principal función de la museología se refiere al considerar la reflexión teórica que se puede hacer el museo, de ahí que se vincule incluso con la postura filosófica de la institución: "La museología es una filosofía de lo museal investida de dos tareas: (1) Sirve de metateoría a la ciencia documental intuitiva concreta, (2) Es también una ética reguladora de toda institución encargada de administrar la función documental intuitiva concreta" (Deloche,2001, en Desvalles, 2010).

A diferencia de lo museológico que fundamenta el aspecto lo teórico-filosófico de la institución, la museografía aborda la otra parte del acontecer museístico: lo práctico, esta tarea la desarrolla mediante una amplia gama de componentes que le permiten generar actividades referentes a exposiciones, seguridad, conservación, restauración, técnicas de presentación, etc.

Ambos aspectos, lo museológico y lo museográfico, forman parte del complejo entramado que constituyen los componentes y procesos museales, sin embargo, la función para la que está destinado cada uno conlleva a una asimilación distinta del tiempo, ya que mientras lo museográfico se concentra en el discurso y práctica inmediata y hasta cierto punto tangible, la museología se remite permanentemente a la filosofía y valores institucionales lo cual implica un trabajo de tipo intangible.

La naturaleza y función de la museografía y la museología hace que su tratamiento y asimilación del tiempo y el espacio difiera, ya que mientras que para la primera el tiempo transcurre, en gran medida, a partir de lo que acontece en el visitante y sociedad, es decir a partir del tiempo histórico, para la segunda ese tiempo está determinado por el sentido y *tempo* que lleva la institución internamente, es por ello que a pesar de que ambos forman parte del museo, su tiempo de desarrollo no es igual.

Con esto tenemos que, como ya se ha señalado antes, existen dos tiempos, el tiempo histórico (que corresponde al contexto) y el tiempo verdadero (el del museo), y ahora, dentro de este último tenemos que los dos grandes componentes del museo también transitan sobre dos concepciones distintas del tiempo.

Luego, ¿cómo se transita del inmueble museístico al cibermuseo, considerando que las coordenadas tiempo/espacio del ciberespacio ofrecen una apertura distinta? Evidentemente esto complejiza la idea de implementar un Cibermuseo, ya que en él descansa la nueva alteridad museística pero también la renovada mirada museística del ya existente imaginario social.

Esta nueva mirada es la que recupera y transforma los sentido generados por la institución, pero ahora en su espacio cibernético, y puede presentarse de dos formas, como un espacio generado desde los principios originales del museo e integrado a la lógica y filosofía institucional que le ha acompañado a lo largo de su desarrollo; o como un espacio de presencia inmediata pero temporal que puede resultar efímera y sin el sentido educativo planteado en los principios que definen al museo.

Ahora, ¿está capacidad de respuesta que asume el museo frente a lo emergente, en la figura del cibermuseo, le permite reforzarse en el imaginario social como una sólida institución educativa?, ello depende del ángulo museístico desde el cual la institución despliegue su presencia, si el espacio cibernético descansa en una la lógica exclusivamente museográfica es posible que no se consolide el imaginario ya que su temporalidad parte de la inmediatez y mayor velocidad, pero si por el contrario, el eje que guía el desarrollo del cibermuseo surge de los pilares esenciales de la museología, el espacio cibernético puede expandir la noción del imaginario social en una nueva dimensión, aunque hay que considerar que a una distinta velocidad.

De ahí que generar el imaginario social en el cibermuseo, es un reto institucional de gran alcance que no se puede limitar al registro numérico de visitantes, hacer presentes las últimas aplicaciones tecnológicas o a generar una pasarela de entretenimiento visual en la experiencia del cibervisitante.

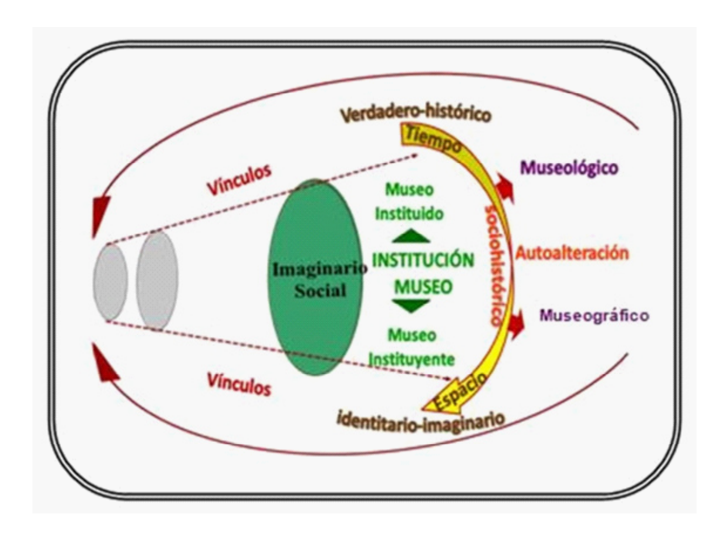



Imagen 1. Articulación entre los componentes que intervienen en el proceso de construcción del imaginario institucional museístico (Fuente: elaboración propia).

**Hacia el imaginario en el visitante**

Museísticamente el imaginario social se desarrolla y ancla mediante el aspecto museológico, ya que a través de éste se comunican e instauran las raíces filosóficas de la institución, aunque en este sentido es necesario reconocer el valor de la museografía ya que con sus intervalos se complementa y propicia lo museológico. Pero, ¿mediante qué aprehende el visitante lo museológico para incorporarlo como parte de su imaginario? Siguiendo con las aportaciones de Castoriadis, esto puede desarrollarse a través de lo que llama Imaginario de la Psique, ya que éste es el punto último al que se dirige el discurso museístico, discurso que posteriormente se convertirá en el punto primero o inicial, cuando el sujeto co-responde al museo.

Esta es la causa por la cual uno de los componentes que constituyen la creación del imaginario social museístico descansa en el sujeto, por ello es necesario considerar la presencia del imaginario de la psique, ya que es condición de existencia para el imaginario social. Para analizar este concepto es pertinente recuperar uno de los argumentos que ofrece Castoriadis en cuanto a que la definición de un ser humano no radica, *únicamente*, en la capacidad que tiene de ejercer su parte racional sino en su capacidad del imaginario, porque es éste el que ofrece la posibilidad de crear contextos, ideas, reglas, reconocimiento, etc., "lo imaginario actúa como imaginación radical, que es la capacidad de la psique de crear un flujo incesante de representaciones, intenciones (deseos) y afectos, que se producen ex nihilo, pues no están en lugar de nada, ni son delegadas de nadie" (Anzaldúa, 2008, p. 191).

Esta dimensión psíquica es completamente personal, si bien se construye y crece a la luz de la estructura social, el entramado mediante el cual se tejen las relaciones en el sujeto queda determinado, en esta dimensión, exclusivamente por el sujeto (a diferencia del imaginario social donde la estructura principal es el museo). ¿Por qué?, porque depende de lo que ocurre al interior del sujeto, ya sean recuerdos, asociaciones, experiencias, etc., todo aparece y desaparece en el sujeto como una *ola de representaciones incesantes* que no siempre son lógicas a los ojos de los demás o comprensibles ante los ojos del propio sujeto. Y aunque es éste quien detona la asociación, la representación y el gusto o disgusto que provoca la obra o la exposición, el proceso forma parte un discurso que se origina en el museo instituido y que obedece a determinada intencionalidad social, educativa y artística.

Todo ello le da al museo el carácter organizativo de las representaciones que se generan en el visitante, de esta manera el aparato psíquico logra dirigir el sentido y valor que adquiere lo que le rodea, es decir, a estructura el mundo psíquico del visitante que al mismo tiempo consolida al museo. Este sentido deviene en las denominadas *significaciones* que son la manera como se concreta la psique que caracteriza la naturaleza del ser humano y la estructura social que le rodea. Así se tiene que la

significación es una relación inventada (inédita) o bien construida a partir del desplazamiento de sentido "en el que unos símbolos ya disponibles están investidos con otras significaciones que las suyas "normales" o "canónicas" (Anzaldúa, 2008, p. 192).

Esta relación entre aparto psíquico y devenir histórico-social, en la cual el sujeto se encuentra inmerso y en el centro de la urdimbre relacional, es la *subjetivación*, es entendida como un proceso del cual emerge la *subjetividad* del sujeto y es ahí en la que museo busca, como institución, permear en el sujeto: "...es la realización del sujeto, su construcción misma. Esto implica que la subjetividad no es el "producto" sino la manifestación del proceso a través del cual alguien deviene sujeto" (Anzaldúa, 2008, p. 192).

El valor de la subjetividad que se experimenta en el espacio museístico y/o cibermuseístico, radica en que acompaña al sujeto en su construcción y definición de la comprensión expositiva del mundo, ésta se construye mediante las significaciones que el Museo le otorga a partir de sus componentes museográficos y museológicos, de ahí que es tan relevante identificar desde cuál de estos dos aspectos el cibermuseo construye su discurso y presencia.

Para entrelazar el imaginario de la psíque al imaginario social en el cibermuseo es pertinente recuperar la clasificación que propone Castoriadis: lo intra, lo inter y transubjetivo (ver imagen 2), son tres formas distintas de construcción de vínculos entre visitante e institución que a su vez determinan la relación entre ambos actores.

Lo *intrasubjetivo* se refiere a los vínculos que establece el sujeto consigo mismo, este primer nivel está en relación con lo que sujeto percibe, vive, siente o imagina y que le permiten construir significaciones para autoexplicarse el mundo, este proceso es netamente interno, tienen lugar únicamente en el visitante, pero lo que detona dicho proceso es propiciado mediante el discurso que le ofrece el cibermuseo.

Lo *intersubjetivo* nace de la relación que el sujeto establece con el otro, es decir sale de sí para ubicarse en un campo donde se da una intersección con lo que ofrece el museo considerando los espacios que la institución genera para la socialización de los visitantes, ya sean espacios físicos o los múltiples espacios que ofrece el ciberespacio, además, este *otro* puede estar dado en el artista, en la obra o el objeto, crece en la medida en que ambos se vinculan a través de la explicación y aceptación de las significaciones, aquí construyen relación y pensamiento mutuo, en consecuencia, es una etapa en la que se fortalece el vínculo comunicativo y/ o formativo.

Lo *transubjetivo* es la fase en que se recuperan las relaciones intersubjetivas pero orientadas al contexto institucional, se establecen vínculos entre el visitante con el

mundo socio-cultural, aquí en donde se reconoce abiertamente al museo como espacio educativo y se legitima su presencia y discurso socialmente, pero también tienen que ver con la concepción educativa, social y cultural que el propio museo tiene de sí y que proyecta mediante su espacio cibernético. Se podría representar el sentido que asumen las tres nociones de esta manera:

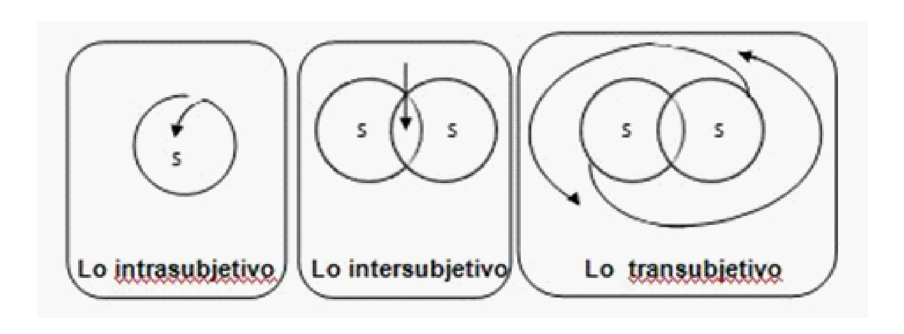



Imagen 2. Formas distintas de construcción de vínculos entre visitante e institución que a su vez determinan la relación entre ambos actores.

Estos tres componentes (lo intra, lo inter y lo trans), en distintos momentos, forman parte del proceso de la construcción de imaginario social, por ello las prácticas educativas que desarrolla el museo están destinadas, en cada una de sus fases, a generar vínculos en el visitante para garantizar su reproducción social, pero, mediante una experiencia individual, sensible y/o cognitiva. "Lo imaginario…es una categoría que nos permite trascender las posiciones del sujeto…y entender al psiquismo como espacio de producción, de significación, a partir de su forma de funcionalidad…que nos permite entender cómo el sueño, el mito, el arte, las instituciones sociales, son producto de los procesos del imaginario, y cómo éste funciona siempre en relación con otros u otros" (Mercado, 2006, p. 68).

Este proceso deja ver la importancia que representa para la institución el generar ***vínculos*** que se dirijan al imaginario de la psíquico del visitante, ya que sólo mediante este proceso se permite o no la existencia y validez del museo. Tal validez se fortalece cuando el museo recupera sus lineamientos museológicos y los integra a su cibermuseo, pero además, en éste entorno hay que considerar que los componentes museográficos también transitan por un proceso de autoalteración dado que la convergencia tecnológica ofrece nuevas opciones de interconexión, velocidad, multimediación e interactividad, la articulación de todo ello representa uno de los nuevos retos museístico. No obstante, el reto se logra si se fortalecen los vínculos institucionales, ya que se parte de la idea de que el vínculo "es una manera particular

de conformar, producir y significar la realidad psíquica de los sujetos involucrados en el vínculo (Mercado, 2006, p. 74).

Por lo tanto, la experiencia que vive el sujeto tanto en el museo como en el cibermuseo, es una experiencia compleja, procesual, dependiente de la instancias sujeto-museo, mediada y productiva, ello le permite conformar una mirada individual que deviene en mirada socio educativa. Así, en "la intersubjetividad transformadora de lo intrapsíquico y de lo social, con el imaginario como transformador y formador, creador de los significados y los sentidos se conforma el sujeto psíquico y social." (Mercado, 2006, p. 69).

De esta forma, el carácter transformador que vive el visitante en un museo y/o cibermuseo le permite pasar de una experiencia de vida, a una experiencia educativa, cultural y/o científica, que al ser mediada conduce a que las significaciones percibidas inicialmente por el visitante, se transformen en códigos que orienten su mirada, pensamiento y concepción, tanto de lo que observa, como del museo y de sí mismo, para transitar del imaginario psíquico individual, al imaginario psíquico grupal, y finalmente al imaginario social museístico, y es entonces cuando se consolida la institución museo. En este sentido, Mercado (2006, p. 70) señala que

> El imaginario da cuenta...de las dos dimensiones de lo psíquico: la individual y la grupal y, de los productos de esta, lo social. En esta instancia de transformación, a través de los mecanismos de condensación, desplazamiento y simbolización, donde se produce la sublimación, como la capacidad de transformar el placer de órgano por el placer de representación y que transforma el mundo biológico instintivo en el mundo de símbolos o significados.

Por ello, cuando el visitante vive una experiencia museística, ésta dimensiona su significación ya que le ofrece al sujeto una manera de comprender el sentido de su existencia, así mismo, con la conformación del imaginario psíquico grupal se traslada la experiencia e idea al espacio de lo social para vincularse de manera estrecha con la institución, y entonces se fortalece la institución, juntos, mediante los vínculos establecidos se vuelven "productivos" y legitiman su relación. Sin embargo, la construcción del imaginario social que desde el cibermuseo se puede configurar implica recuperar tanto la mirada museológica como museográfica de todos sus componentes, pero en el marco de un sentido educativo que fortalezca la presencia institucional del museo y la experiencia sensible e inteligible del cibervisitante.

Nota. Este trabajo forma parte de la investigación que actualmente desarrollo como Doctorante en Educación en la Universidad Pedagógica Nacional.

**Referencias**

- Cabrera, D. (2006). Lo tecnológico y lo imaginario: las nuevas tecnologías como creencias y esperanza colectivas. Buenos Aires: Biblos.
- Castoriadis C. (1989). La Institución Imaginaria de la Sociedad 2. España: Tusquets.
- ____________ (2002). Figuras de lo pensable. Las encrucijadas del laberinto VI. México: FCE.
- ____________ (2005) Los dominios del hombre. Gedisa. Barcelona.
- Colorado C. (1997) Hipercultura visual. El reto hipermedia en el arte y la educación, Madrid. Ed. Complutense.
- Deloche B. (2001) Le muséevirtuel. Francia: PressesUniversitaires de France.
- Levy P. (1999) ¿Qué es lo virtual? España: Paidós.
- Mercado V. (2006) . "El imaginario en los vínculos" en Entre lo uno y lo múltiple. México: Universidad de Guadalajara.
- Franco Y. (2007). Insignificancia y autonomía. Argentina: Ed. Biblos.
- H. Cabrera D. (2008) Fragmentos del caos. México; Ed. Biblos. Instituto de Filosofía de la Universidad Veracruzana.

# La apropiación del conocimiento par influir en las actitudes. De los datos a la experiencia en una exposición

María González de Cossío Rosenzweig[6]

## Presentación

La autora expone en este capítulo los resultados que obtuvo en una exposición cuyo objetivo era concientizar a los jóvenes sobre la importancia de la educación para forjarse un mejor futuro. La investigación que se presenta muestra que el espacio educativo no existe sólo dentro de las aulas, todo lo contrario, los espacios utilizados por la educación no formal son variados, y además esos espacios posibilitan el abordaje de temas que muchas veces en el salón de clases o incluso en el hogar, resultan complicados.

Los datos que se presentan evidencian que la exposición descrita cumplió su finalidad, pues los visitantes se apropiaron del conocimiento a través de múltiples estímulos diseñados con el propósito de motivar la reflexión.

Este texto ejemplifica claramente que la educación no formal debe contar con una planeación que implique tener claros los objetivos, las personas a las que se dirige, y también diseñar la información de tal modo que refuerce la meta que se busca. Todo ello en función del educando para que desde la educación no formal se conciban espacios, en los cuales se posibilite efectivamente la apropiación del conocimiento.

---

6 Doctora en Diseño de Información por la Universidad de Reading, Reino Unido, profesora-investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa. Consultora de diseño de información en el Centro de Estudios Avanzados de Diseño, AC (www.cead.org.mx). mgonzalezc@correo.cua.uam.mx.

**Introducción**

México es un país con pobreza y desigualdad. Es del conocimiento público que la pobreza abarca casi el 50% de la población. También se sabe que la desigualdad en el país, y en América Latina en general, es la más elevada del mundo (CEPAL, 2013). Si bien han existido datos sobre estos temas desde hace años, no había estudios que mostraran si, en el seno de una misma familia, había alguna evolución socioeconómica entre generaciones. En 2006 y posteriormente en 2011, la Fundación Espinosa Rugarcía (ESRU), al tanto de esas carencias, llevó a cabo los únicos estudios de movilidad social en el país con cobertura nacional[7]. Éstos muestran con datos duros qué tanto se ha movido la sociedad mexicana en los últimos cuarenta años, y qué tanto el futuro de las personas se determina por el lugar donde se nace. La conclusión sacude: en México hay muy poca movilidad social de una generación a otra. Los datos describen la interacción entre variables como edad, educación, migración, movilidad intergeneracional, estatus de la mujer y niveles de ingresos en distintas generaciones. El estudio de 2011 es el único que provee datos que diferencian los roles entre hombres y mujeres como jefes del hogar (Serrano y Torche, 2007) y en tópicos como educación, salarios, ocupación, etcétera. Este texto, se concentra en la movilidad social a través de la educación.[8]

Hay dos factores, según los resultados del estudio, que condicionan la movilidad social en México (CEEY, 2013): por un lado figuran las políticas públicas. La infraestructura, el nivel de estudio de los maestros, las leyes para normar la calidad de la educación etc., son esenciales y dependen del gobierno. El segundo factor se refiere al contexto familiar y a las decisiones personales, ambas cruciales para lograr mejores resultados. Estudiar o no, concluir el ciclo educativo, el trabajo duro, la disciplina... todo está en manos de los padres, de los hijos y de su contexto. En ocasiones, los padres y aun los maestros no comprenden la importancia de esas decisiones.

Ante el panorama recién descrito y después de muchos proyectos dirigidos a políticas públicas, ESRU decidió dirigirse al segundo factor: a los contextos personales y familiares para motivar la movilidad. El objetivo era transmitir a personas comunes, jóvenes, padres y maestros, la importancia de la educación como motor para lograr la movilidad social. Para lograr este propósito, se planteó desarrollar una exhibición con este tema y presentarla en varios lugares del país.

7 La Fundación ESRU define movilidad social como: la facilidad con la que una persona puede subir o bajar en la escalera socioeconómica (Serrano y Torche, 2007).

8 A este estudio se le refiere como EMOVI 2011 y puede consultarse en www.ceey.org.mx.

## El problema de diseño

El problema de diseño consistió en desarrollar un sistema de información para comunicar las ideas que sustentan la movilidad social a través de la educación. Los resultados del estudio realizado por ESRU en 2011 sugieren que las actitudes de la gente son fundamentales para promover la movilidad social. Por ello, la exhibición debía promover la concientización de la gente y la importancia en torno de la educación para lograr un mejor nivel socioeconómico. La solución no sólo debía ser efectiva y de fácil comprensión y entendimiento, efectiva y debía sacudir la mentalidad y las actitudes de los visitantes. La solución de diseño debía empoderar a los usuarios para visualizar el futuro de nuevas formas e imaginar las posibilidades que se les abrirían si tomaban las decisiones adecuadas.

La solución debía proponer también una nueva forma de comunicación que alcanzara la mayor cantidad de personas, sobre todo aquéllas con menores oportunidades en la vida. El objetivo: que los visitantes se apropiaran de las experiencias y de la información presentada en la exhibición para transformarlas en conocimientos.[9]

Las gráficas interactivas previamente diseñadas sobre este tema fueron el punto de partida para el diseño de la exhibición itinerante que viaja por todo el país.[10] La exhibición es el resultado de un equipo interdisciplinario que aplicó un proceso profundo y sistemático, desde la concepción del proyecto hasta la evaluación del impacto en los visitantes. Asimismo, conviene enfatizar que no hay registros de exhibiciones realizadas con este tema.

## Principales preguntas que debían responderse

¿Qué tipo de información y para quién? ¿Qué datos deben seleccionarse? ¿Cómo deben transformarse esos datos en información? ¿Qué medios deben utilizarse? ¿Deben incluirse interacciones como parte de la información? ¿Cómo se apropian los visitantes de la información? ¿Qué respuestas se lograron? Fueron las principales preguntas a las que hubo que buscar respuesta.

9 Shedroff (1999) explica la cadena en su diagrama “El esquema del entendimiento” en el que los datos son transformados por el diseñador en información; los lectores transforman la información en conocimiento o acción; y posteriormente, los conocimientos en sabiduría.

10 Un grupo de 7 gráficas interactivas en temas como la percepción de los mexicanos de su nivel socioeconómico; situación laboral de los indígenas; educación de los hijos en relación a sus padres, etc., se pueden consultar en el sitio web del Centro de Estudios Espinosa Yglesias http://www.ceey.org.mx/site/movilidad-social/graficas-interactivas-sobre-movilidad-social-emovi-2006.

¿Qué tipo de información y para quién?

El objetivo de la exhibición fue promover la concientización de los jóvenes sobre la importancia de la educación para mejorar su nivel socioeconómico. La exhibición debía despertar en los visitantes el deseo de acceder a un futuro mejor con base en la educación, así como empoderarlos para la buena toma de decisiones con este respecto. La exhibición se dirigió especialmente a jóvenes (usuarios directos) entre 14 y 24 años, de niveles socioeconómicos medio y bajo y que pudieran estar en riesgo de abandonar sus estudios.[11] También se consideró a los padres y maestros como usuarios importantes (usuarios indirectos) involucrados ya que son influencia directa –y más aún, son tomadores de decisiones– del desarrollo de los jóvenes. Por lo tanto, se incluyeron materiales relevantes para ellos.

Para constatar que la dirección que se estaba dando a la exhibición era la correcta, se estudiaron las respuestas de dos grupos de enfoque a los conceptos iniciales de contenido, forma e interacción. Era importante conocer las percepciones y escuchar las opiniones de los jóvenes participantes para enriquecer la propuesta inicial.

El primer grupo de enfoque se conformó por estudiantes universitarios y el segundo grupo por jóvenes que abandonaron sus estudios. Se observó una fuerte diferencia entre los dos grupos; por un lado, se mostró apertura y optimismo, y por el otro, depresión y fracaso. Los dos tipos de participantes pertenecían al mismo nivel socioeconómico medio bajo.

Con base en la información recopilada por ambos grupos, se concluyó que el perfil del visitante tendría ciertas características, como ser jóvenes sin entrenamiento para leer gráficas o datos económicos, sus habilidades de lectura y de manejo de lenguaje son escasas, se sienten atraídos por mensajes visuales, tienen curiosidad por el manejo tecnológico y con sensibilidad a la música.

Los objetivos específicos del proyecto fueron:

- Concientizar a los visitantes con los datos presentados. El proyecto *debía fomentar recuerdos positivos y duraderos de las piezas presentadas para darles nuevas perspectivas* (Hughes, 2010, p. 34).
- Transmitir los conceptos básicos de movilidad social a través de información sencilla y clara.
- Motivar a los visitantes para cambiar sus actitudes respecto a ciertos temas.
- Facilitar a los visitantes la apropiación de la información para adecuarla a sus vidas y situaciones personales.

11 Es conveniente mencionar que la mayor deserción escolar se da entre secundaria y preparatoria. El 14.5% de estudiantes de bachillerato abandonan sus estudios (Martínez, 2014).

- Sensibilizar a los tomadores de decisión en torno a la situación socioeconómica presentada.

¿Qué datos seleccionar? ¿Cómo deben transformarse en información?

Los estudios de movilidad social del CEEY fueron la fuente de información más importante. Con la guía de los economistas especializados en desarrollo, se seleccionaron y reunieron los temas cuidadosamente, como: datos sobre pobreza y desigualdad, educación y movilidad social, y movilidad social en comunidad.

La transformación de estos datos complejos y abstractos en información clara y sencilla de entender, requiere considerar al usuario/visitante como centro de la exhibición.[12] Las características de los visitantes fundamentaron las siguientes decisiones de diseño:

- El lenguaje de textos debía ser claro, sencillo y conciso, ya fuera verbal o escrito.
- Las narrativas debían ser significativas; algunas de ellas debían dirigirse a los jóvenes, otras narrativas para padres y para maestros.
- El lenguaje gráfico y las imágenes debían ayudar a los visitantes a identificarse con los contenidos; las imágenes debían complementar y visualizar los textos. [13]
- El uso de tecnologías educativas ayudaría a sorprender a los visitantes.
- Las interacciones debían ser simuladores simples para permitir que los visitantes pudieran compartir sus opiniones; además debía permitirles alcanzar ciertos resultados y sentirse exitosos.
- Las narrativas anecdóticas debían incluirse como un medio para conectarse con los visitantes.
- El lenguaje musical debía apelar a sus emociones.

Hubo restricciones relacionadas con el diseño de la estructura y modelación del espacio físico. Aunque el desarrollo de la exhibición no contaba con un presupuesto alto, con base en los recursos disponibles, debía resultar atractiva y poderosa, aprovechando los recursos con los que se contaba; la exhibición debía ser de fácil montaje y desmontaje, pero resistente. Debía poder ubicarse en variedad de espacios, por ello, se diseñaron módulos que pudieran organizarse en diferentes formas sin perder su concepto: en distribución cuadrada, en L o en forma lineal. Los espacios

12 En este texto, el término "visitantes" substituye al término usuarios.

13 Shah y Hoeffner (2002) distinguen tres gran procesos en la comprensión de gráficas; los lectores primero identifican la presentación visual de la gráfica; después, los lectores tienen que relacionar las características visuales a los conceptos presentados; y tercero, los lectores deben identificar los referentes de los conceptos en la gráfica.

debían contener a los grupos de visitantes, en un ambiente que propiciara unidad y hospitalidad. Los paneles de exhibición debían tener energía eléctrica e iluminación independiente. Asimismo, debido al equipo electrónico delicado, debía alojarse en condiciones atmosféricas específicas: sin viento, sin luz solar y en espacios cubiertos.

El espacio de exhibición en sí mismo debía invitar a los visitantes a entrar, ofrecer espacio para la interacción y mantener a los grupos de personas juntos. La exhibición fue concebida basada en las experiencias más que basada en la exhibición de objetos (Hughes, 2010). Debía, por tanto, ser significativa para quienes que la visitaran.

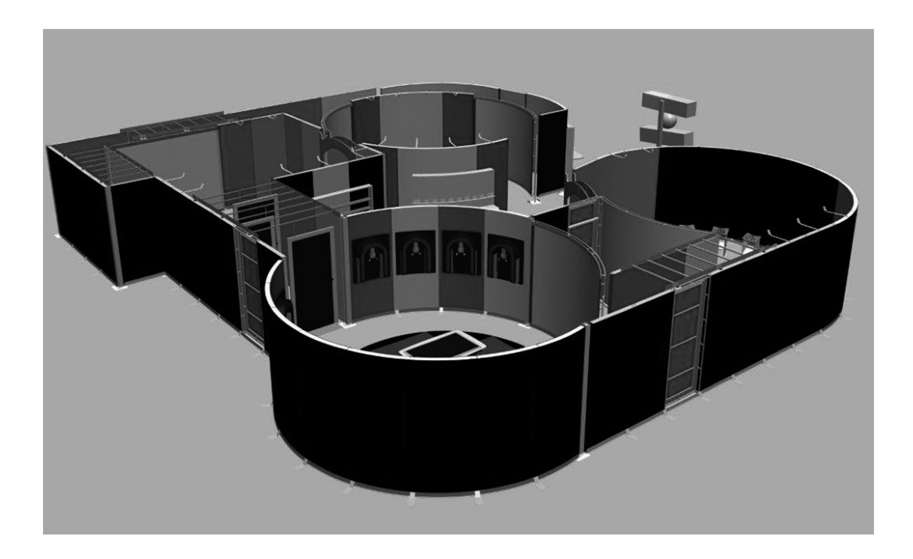


Figura 1. Plano de la exhibición que ocupa cerca de 350 m2.

Perspectiva retórica en la exhibición

Los visitantes de la exhibición debían reaccionar y responder a los diferentes mensajes. Por ello, la exhibición se planeó para promover el cuestionamiento, la reflexión y el cambio de actitudes. La presentación de los contenidos debía persuadir a los visitantes para que los mensajes fueran aceptados y posteriormente apropiados.

La retórica, entendida como la teoría y práctica de la comunicación persuasiva[14], consiste en la planeación, selección y producción de las formas de expresión

14 La palabra griega para «persuasión» se deriva de la palabra griega «creer».

de cada uno de los argumentos mostrados en la exposición. Se necesitaba generar estructuras adecuadas para que los argumentos fueran elocuentes y tener coherencia entre sí (Ehses, 2009) y con el público visitante[15]. Ehses menciona también que la persuasión se da en tres formas o estilos: bajo, medio y elevado; el primero informa, el segundo busca que los objetos agraden al público, y el tercero los emociona como un "nivel poderosamente afectivo" (2009, p. 17).

Aristóteles define tres formas básicas de comunicación retórica a las cuales se refiere como llamado o voces: el llamado a la razón y la lógica (*logos*); el llamado a las emociones y sentimientos (*pathos*); y el llamado a la personalidad y al carácter (*ethos*) (Corbett y Connors, 1999, p. 32). En este texto, *ethos* también se referirá a la credibilidad. Los objetos diseñados debían tener –en distinta medida– los tres componentes para provocar una respuesta a través de las tres tipos de voces. Se determina el uso de una voz o llamado dependiendo de la naturaleza del argumento, de las circunstancias y del público al que se dirige.

### ¿Cómo los visitantes se apropian de la información?

¿Por qué apropiación? "La voz 'apropiación' denota tomar para sí algo por derecho propio. El sujeto que se apropia del conocimiento entabla con este último una relación distinta a la que traba quien lo aprende o quien lo asimila" (García y Espinosa, 2014). La apropiación de los conceptos principales se logra a través de varias maneras y puede suceder cuando la persona interactúa con objetos de su interés. "El conocimiento surge a partir de la interacción –acción recíproca– de un sujeto con otras entidades; esa información es conceptualizada y utilizada de manera eficaz cada vez que la persona se enfrenta a nuevas situaciones que requieran dicho conocimiento" (García y Espinosa, 2014). Por lo tanto, la apropiación del conocimiento involucra a una persona, un objeto de conocimiento y un contexto de interacción (Peñalosa et al, 2014).

De forma similar, Kosslyn (2006, p. 34) explica que para una comunicación efectiva, los diseñadores deben usar conceptos y formas de presentación que les sean familiares a los usuarios. Se refiere a esto como el *Principio de la apropiación del conocimiento.* Los lectores pueden saber cómo interpretar una presentación visual solamente si tienen la información necesaria guardada en la memoria, por ello, se debe conocer a los usuarios, y presentar la información de acuerdo con ella. Shah, Mayer y Hegarty (1999) mencionan también que si una presentación visual no se

15 El grupo de enfoque mencionado anteriormente enriqueció el proceso al corroborar que sí se comprendió la información y que sí provocaba cuestionamientos sobre su situación presente.

relaciona con las experiencias de los visitantes, puede no tener un efecto impactante y puede ser más difícil de entender.

La apropiación se puede dar "a través de las construcciones cognitivas que les permiten crear hipótesis de situaciones futuras" (Scolari, 2010, p. 227). Es decir, la información debía estimular a los visitantes de formas variadas para que pudieran anticipar su destino. Por ello se usaron varias simulaciones electrónicas[16] a las que Schmucker (1999) considera como una forma de recrear ambientes, fenómenos o experiencias de realidades objetivas para que los visitantes se apropien de los temas expuestos.

Estas premisas se aplicaron en la exhibición. Aunado a lo anterior y para asegurar la comprensión y apropiación de los contenidos, guías entrenados acompañaron a cada grupo de visitantes en todo momento. En cada sala, se colocaron objetos con información significativa, como gráficas visuales, textos que atraían a los visitantes de distintas formas, videos, etc. Los guías facilitaban la dinámica con explicaciones, discusiones e interacciones. El resultado fue que en cada sala, los visitantes encontraban formas inesperadas y diferentes de transmisión del mensaje. Las piezas iniciales mostraban información teórica y objetiva sobre el tema. Cuando los guías presentaban los paneles informativos a los visitantes, promovían la discusión para que hubiese cuestionamientos, para que las personas se relacionaran con la información y redondearan sus conclusiones al interactuar con los mismos visitantes. A través de este proceso de apropiación, la persona construye nuevas representaciones o interpretaciones, y así surgen nuevas perspectivas. Mientras se visitaba la exhibición, se buscó "experiencias emotivas, lúdicas, interactivas, dialógicas... que hagan viable en el visitante, la interpretación de significados, el análisis, la inferencia y la elaboración de explicaciones" (García y Espinosa, 2014). De la misma forma, Miles *et al* (2001) mencionan que la exhibición debía incluir materiales para atraer a los visitantes y mantener su atención, debía presentar información sencilla para facilitar el recuerdo y activar su respuesta, además los visitantes debían recibir retroalimentación para confirmar el entendimiento de la información presentada.

La información y las interacciones se estructuraron en dos niveles diferentes, con base en el tipo de contenidos que se presentaron en la exhibición y en las experiencias que los visitantes tuvieran.

16 Schmucker (1999:45): propone el término simulación como "un paquete de software [...] que recrea o simula, si bien de una manera simplificada un fenómeno, ambiente o experiencia complejos y ofrece al usuario la posibilidad de alcanzar un nuevo nivel de entendimiento. Es interactiva y, por lo general, se basa en una realidad objetiva. Una simulación se fundamenta en un modelo computacional del fenómeno, ambiente o experiencia que simula".

Primer nivel

¿Qué contenidos debían incluirse y cómo debían presentarse? ¿Qué procesos cognitivos debían experimentar los visitantes en cada sala de la exhibición? Los contenidos de cada sala fueron adecuados en relación con los procesos cognitivos que los visitantes llevarían a cabo en cada sala. En este primer nivel se buscó que los visitantes partieran desde una etapa de entendimiento de la información para después profundizar paulatinamente en su situación familiar, en su situación personal e individual, y finalmente, se conectaran con los demás.

De acuerdo con esta dosificación y penetración de la información, en la primera sala, se debía encaminar al visitante a través de una narrativa que propiciara el entendimiento de la información a través de números, frases, definiciones, comparaciones y ejemplos específicos. En la segunda sala, los visitantes debían entender definiciones que los ayudaban a identificarse con ciertas situaciones familiares para reflejarse posteriormente en las gráficas animadas. En la tercera sala, los visitantes debían reflexionar sobre su propia vida para así poder contestar preguntas que el guía planteaba. El ejercicio les permitiría compartir sus pensamientos, ideas y planes para su futuro próximo. Finalmente, en la cuarta sala, los visitantes debían confirmar lo que otros han logrado con el trabajo conjunto.

Diagrama de los dos niveles de apropiación del conocimiento en la exhibición

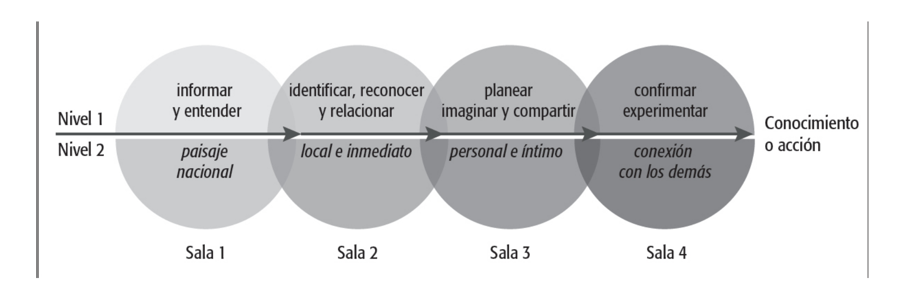



Figura 2. El diagrama muestra los dos niveles de acercamiento a la información; en el primer nivel se presentan las operaciones mentales que aplica el visitante. En el segundo nivel, su “traslado” espacial a través de la información exhibida.

Segundo nivel

¿Qué deben experimentar los visitantes en la exhibición? ¿A través de qué otros procesos cognitivos y emocionales debían enfrentarse los visitantes? Lo anterior

puede explicarse como un viaje desde la información nacional general hasta su aplicación local, y luego a la reflexión personal e individual. En la primera sala, el espacio de información mostró la situación socioeconómica de México, para hacer conciencia y sensibilizar a los visitantes a los problemas presentados. En la segunda sala, se presentaron situaciones locales, similares a las condiciones de vida de los visitantes, para relacionarse en gráficas e imágenes. En la tercera sala, se invitó a las personas a la reflexión sobre su vida personal, a la introspección, y al imaginar su futuro individual. Finalmente, en la última sala, los visitantes podían ver la conexión con la comunidad.

El diseño de información subyace en las cuatro salas de exhibición. Todas las piezas se dirigen a la lógica, a la emoción y a la ética, pero el énfasis en cada llamado o voz varía de sala a sala. Aquí se describen los dos niveles de involucramiento en el espacio de información.

Cuando los visitantes llegan a la exhibición, tienen que separarse del mundo exterior y sumergirse en un espacio nuevo y en la misma realidad; en el aquí y el ahora. Las personas inician el proceso en la primera sala al ver los contrastes, la pobreza y desigualdad de México. Hay en esta sala un duro enfrentamiento con la realidad cotidiana cuando se proyecta un video que muestra la indiferencia de la gente ante la pobreza, se enseñan gráficas que ejemplifican la lenta evolución de México en relación con otros países ricos como Suecia[17], la desigualdad entre la educación de niñas y niños, las diferencias de salarios entre hombres y mujeres, y desigualdad entre el ingreso de pobres y ricos. Durante la explicación, los guías hacen preguntas a los visitantes para asegurar que comprenden los conceptos y que de hecho se involucran con el tema. En resumen, el objetivo principal es desarrollar la conciencia de la situación que vive México.

Los visitantes hacen varias operaciones mentales mientras observan las diferentes piezas de la exhibición, como: comparar, cuestionar tópicos, contrastar información visual, relacionar con situaciones personales y hacer operaciones lógicas como entender definiciones. Este primer espacio es clave en el proceso de sensibilización para la siguiente sala.

En el segundo espacio, los visitantes se transportan de la descripción general del país, a su situación local a través del tiempo. Se les presentan definiciones básicas de movilidad social, movilidad absoluta y relativa; ven y escuchan descripciones que relacionan el nivel educativo con el ingreso; leen citas de autores como Ortega y Gasset –especialmente dirigidas a profesores–, ven gráficas que muestran que el desempeño de los alumnos depende del compromiso de sus profesores. Asimismo,

17 Hace 75 años Suecia estaba en una situación similar a México, pero con la acción del gobierno de educar a la gente, han logrado ser una de las sociedades más igualitarias.

a través de una gráfica interactiva que simula diferentes condiciones de vida, los visitantes identifican pública o reservadamente qué condiciones de vida tenían sus abuelos y cuál es su contexto actual. A través de este ejercicio, las personas pueden concluir si su familia se ha movido en la escalera socioeconómica, ya sea de forma ascendente o descendente. En esta sala se enfocan a su ambiente local e inmediato, después de haber visto la situación general del país. Los objetos de información ayudan a entender la movilidad social, identificar su situación personal, comprender que el nivel educativo influye en el ingreso, y finalmente, relacionar su vida con los casos mostrados.

Después de haber recordado o relacionado su realidad inmediata, y después de haberse familiarizado con los temas de pobreza y desigualdad, y educación y movilidad social, los visitantes inician una fase de introspección en el tercer espacio. El guía pide que hagan un "ejercicio de confianza" y compartan sus pensamientos y puntos de vista para planear su futuro a través de una experiencia interactiva[18]. El guía plantea los siguientes cuestionamientos: quién soy, qué quiero lograr, qué obstáculos y oportunidades tengo para lograr mis metas. Los visitantes responden las preguntas una por una utilizando tabletas electrónicas. Cuando están satisfechos con sus respuestas, las publican. Las respuestas aparecen en una mesa interactiva que se encuentra al centro de la sala. Después de discutirlas con el guía y con el grupo, las respuestas se publican en una pantalla en forma de nube de palabras; la palabra más frecuente se expande para mostrarla al grupo. El rol del guía es fundamental, ya que mantiene un ambiente de confianza para que los visitantes compartan sus pensamientos y discutan abiertamente.

Después de compartir puntos de vista y discutir cómo se imaginan su futuro, los visitantes escuchan testimonios grabados de personas que han logrado moverse a una vida con mayor bienestar.

En la cuarta y última sala, los visitantes ven ejemplos de la importancia de la conexión con los demás. La persona pasa de la reflexión íntima y compartida, y de los testimonios de otras personas, a la importancia de la inclusión y convivencia con los demás. Se muestran imágenes de la transformación del espacio público como primer paso hacia cambios significativos. Dichas imágenes muestran los cambios que logró una comunidad pequeña al pintar sus casas y dignificar el espacio. Los visitantes ven el trabajo de una orquesta sinfónica de niños que a través del trabajo en equipo, la disciplina y el compromiso propio, de sus padres y sus maestros, han llevado a cabo grandes logros. Posteriormente, se experimenta el trabajo en comunidad a través de simulaciones. Los visitantes interactúan con un video juego que trata de emular

18 Simon (2010) dice que las mejores experiencias de participación se dan en grupos pequeños. Las experiencias deben apoyar a la gente a sentirse cómoda al participar en la actividad. Se requiere de un balance entre estructura y flexibilidad.

la experiencia de los niños de la orquesta al trabajar en equipo. La cuarta sala tiene además, citas e imágenes que recuerda a los visitantes que la educación es un componente clave para lograr la movilidad social. Este último espacio busca dejarle a la persona un sentimiento positivo y esperanzador de un futuro mejor.

Como se puede ver a través de la descripción de las cuatro salas, los dos niveles mencionados anteriormente se mezclan para que los visitantes se transporten secuencialmente. Van de la inmersión en la realidad del país –y posiblemente su propia situación– al contexto inmediato, a su intimidad y a la importancia de la conexión con los demás. Asimismo, se experimenta el entendimiento de la información, la identificación con las situaciones descritas, incluso el compartir sus propias ideas y trabajar con otros para lograr un objetivo. La variedad de medios y lenguajes que presenta la exhibición facilita la comprensión y apropiación de los contenidos.

¿Cuáles fueron las respuestas de los visitantes a la exhibición?

En cinco meses, la exhibición se ha alojado en dos sedes diferentes en la ciudad de Puebla, México,[19] y ha recibido a cerca de 6,300 visitantes de distintas localidades y niveles socioeconómicos. Fue indispensable medir los resultados para saber si se cumplieron los objetivos de la exhibición.

Se diseñaron dos tipos de pruebas para este propósito: una prueba cuantitativa de 4,089 visitantes que fue aplicada por un consultor externo, y una prueba cualitativa de 14 visitantes realizada por la autora.

a. Prueba cuantitativa. Los visitantes respondieron el cuestionario de forma impresa o electrónica a la salida de la exhibición. Las preguntas se relacionaron al gusto personal del visitante, quien debía definir movilidad social, transmitir el principal obstáculo que encontraba para moverse, identificar su principal oportunidad para el éxito y definir con una sola palabra la exhibición. Además, los visitantes dieron sus comentarios personales.

Los resultados muestran que el mensaje de la exhibición es claro y contundente. La educación y la voluntad son los mayores incentivos; la apatía, el miedo y la persona misma son los principales obstáculos para la educación. Sin embargo, "se encontraron aspectos situacionales y dinámicas de grupo que influyeron en estos

19 La primera institución que alojó a la exhibición fue la Universidad Iberoamericana Puebla (UIA-P); es una universidad privada, cuyas puertas tienen vigilancia, lo que implica menor facilidad de acceso; algunas personas pueden sentirse intimidadas por el espacio y la identificación en la entrada. La segunda institución en recibir la exhibición fue una universidad pública, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). La sede tiene acceso directo a las calles del centro histórico de Puebla. Esta sede recibió muchos grupos procedentes de preparatorias públicas y de gente que paseaba por la calle.

resultados" (Factum, 2014). En las Tablas 1 y 2 se muestran diferencias en los resultados, con base en las dos sedes de la exhibición.

Tabla 1. Resultados cuantitativos: oportunidades y obstáculos

| Respuesta de los visitantes | Primera sede (UIA-P) | Segunda sede (BUAP) |
|---|---|---|
| Los visitantes comentaron que tienen oportunidades como estudiar y aprender | 39.7% | 32.8% |
| Los visitantes comentaron que tienen oportunidades relacionadas con actitudes, esfuerzo personal y voluntad | 19.3% | 27.8% |
| Los visitantes comentaron que los obstáculos que tienen son ellos mismos, su falta de voluntad, conformismo y miedo | 24.4% | 38% |
| Los visitantes mencionaron obstáculos como: flojera, apatía y confort | 16% | 7.7% |

Tabla 2. Resultados cuantitativos: descripción de la exhibición en una palabra

| Descripción de la exhibición | Primera sede | Segunda sede |
|---|---|---|
| Excelente, extraordinaria, fantástica | 26.7% | 20.2% |
| Educacional, informativa | 21.1% | 10.9% |
| Buena, inteligente | 14.9% | 21.6% |
| Reflexiva, concientizadora, provocadora | 10.1% | 8.7% |
| Motivadora, inspiradora | 9.2% | 14.2% |
| Dinámica, creativa, interactiva | 4.8% | 3.6 |
| Divertida, entretenida | 3.2% | 4.5% |
| Innovadora, creativa | 2.7% | 8.7% |
| Comentarios negativos | 0.8% | 0.8% |

b. Prueba cualitativa. Solamente se llevó a cabo en la segunda sede y buscaba complementar con entrevistas individuales la información recabada en la prueba cuantitativa. Las prueba consistió de varios pasos: en el primer paso, la persona entrevistada seleccionó las tres piezas de cada sala que le haya sido más significativa y expresó sus razones; en el segundo paso, seleccionó la pieza que tuviera el dato o la información que considerara más importante, aquella pieza que le había conmovido más y finalmente aquélla de mayor credibilidad. En otras pa-

labras, se cuestionaron cuál de las tres formas retóricas de convencer expuestas por Aristóteles era la la más mencionada y recordada. Era importante conocer de qué forma retórica se había convencido a los visitantes; saber si respondían a los argumentos cargados por la emoción, por la razón y/o por la credibilidad. Estos resultados permitirían conocer aún más y mejor a los visitantes para proyectos futuros.

La selección de los visitantes fue variada; se podría decir que casi todas las piezas de la exhibición fueron incluidas por alguno de los entrevistados. Sin embargo, hubo piezas que se seleccionaron frecuentemente. La Tabla 3 muestra la selección de los entrevistados por sala.

Tabla 3. Respuestas a las preguntas cualitativas: selección de piezas por sala

| Salas de la exhibición | Piezas seleccionadas frecuentemente | Comentarios de los visitantes |
|---|---|---|
| Sala 1. Cómo es México | Comparación entre México y Suecia | "Si Suecia pudo mejorar su nivel, ¿por qué México no puede?" "Suecia está limpia, ordenada" |
| Sala 2. Movilidad social y educación | Gráficas sobre educación e ingreso | "Si tuviéramos más oportunidades, tendríamos un mejor nivel nacional" |
| | Movilidad intergeneracional | "Yo sólo llegué a Preparatoria. Aquí mismo me comprometo a estudiar mi carrera" |
| Sala 3. Imagina tu futuro | Mesa interactiva | "Nos dio la oportunidad de pensar sobre nuestras vidas, cuestionarla y compartir nuestras ideas con otros" |
| | Testimonios | "Se pueden confirmar las ideas. Estos ejemplos nos muestran que aún se puede estudiar, ya que algunas voces eran de gente mayor" |
| Sala 4. Movilidad social y la comunidad | Orquesta de niños | "Inspiradora" "Estos niños aprenden a valorar" |
| Llamado voz/ lógica (*logos*) | Gráfica de los bienes y servicios | "Provoca un compromiso con uno mismo" |
| Llamado voz/ emocional (*pathos*) | Videos sobre pobreza[20] | "La indiferencia a la pobreza… ya no la vemos" |

| Salas de la exhibición | Piezas seleccionadas frecuentemente | Comentarios de los visitantes |
|---|---|---|
| Llamado voz/ ética (*ethos*) | Respuestas variadas pero imágenes sobre la desigualdad fue la más frecuente | |

Los visitantes seleccionaron las tres piezas de la exhibición que reunían las siguientes características; aquélla cuyos datos o información impactó más (logos); aquélla que conmovió más (pathos) y aquélla en la que creyeron[21] más (ethos). Los resultados se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Piezas seleccionadas según la voz retórica predominante

| Llamado o voz retórica | Piezas seleccionadas |
|---|---|
| *Logos*: datos o información que más les impactó | Comparación entre México y Suecia en 1950<br>Gráfica de bienes y servicios<br>Gráfica de movilidad intergeneracional |
| *Pathos*: pieza que más les conmovió | El video de la indiferencia a la pobreza<br>El video de *Girl effect*[22]<br>El video de la orquesta de los niños[23] |
| *Ethos*: piezas de mayor credibilidad | Gráfica de bienes y servicios<br>La educación es para varones<br>Desigualdad entre hombres y mujeres<br>Video de la indiferencia a la pobreza |

20 El video fue prestado por el Museo de Memoria y Tolerancia y usa la canción "Eres" del grupo Café Tacuba. El video fue dirigido por Daniel Gruener y se puede consultar en: https://www.youtube.com/watch?v=rq5QzqmgNzI.

21 Tal como se mencionó anteriormente, Aristóteles define *éthos* como carácter o personalidad, pero se ha utilizado como *credibilidad*.

22 El video *"We have a situation"* fue prestado por la organización *The Girl Effect* y traducido al español para la exhibición. El video se puede consultar en: https://www.youtube.com/watch?v=6R8aOq2w2k4

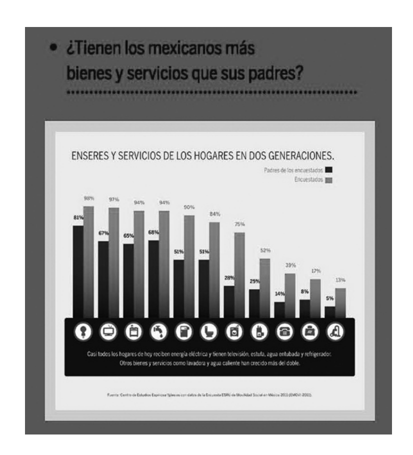
23 El video de la orquesta infantil Esperanza Azteca presenta a los niños tocando el Himno a la Alegría.







Figura 3. Paneles comparativos de la sala 1 que muestran el nivel socioeconómico más bajo (quintil 1) en México y en Suecia. En la imagen derecha se muestran los datos de la evolución entre los dos países en 1950 y en 2013. Estas imágenes fueron mencionadas por la mayoría de las personas entrevistadas.



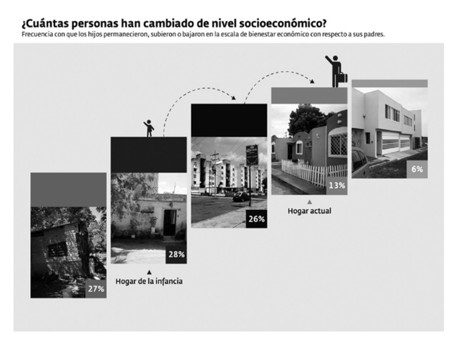




Figura 4. Gráfica izquierda muestra cómo los bienes y servicios han evolucionado en México entre dos generaciones. La gráfica de la derecha muestra el ascenso de una persona del quintil 2 al 4. Estas imágenes fueron mencionadas frecuentemente como "dato o información" que les fue significativa o relevante a varios entrevistados.




Figura 5. Panel que muestra cuántos hijos estudian si los padres no contaron con una carrera. Se muestra también la diferencia entre los hijos y las hijas que si tienen acceso a la educación.

Si bien, todas las piezas tienen un balance entre las tres voces retóricas, se podría afirmar que hay una voz predominante en cada una. En las piezas seleccionadas por los visitantes, se pueden percibir ciertas coincidencias. Las piezas seleccionadas como lógicas y racionales hacen uso de gráficas de barras y datos objetivos: números, porcentajes que describen la situación mexicana y la comparación con Suecia, en donde las imágenes son únicamente elementos de apoyo.

Las tres piezas que conmovieron más a los visitantes, es decir, que provocaron reacciones emotivas, son tres videos. Dos de ellos presentan historias con protagonistas jóvenes y niños y se acompañan de música conocida.[24] El tercer video consiste en una animación gráfica, música y textos narrativos en cada escena.[25] Finalmente, no hubo coincidencias entre las piezas seleccionadas como creíbles (*ethos*). En la Tabla 4 se presentan algunas piezas mencionadas que iban acompañadas por frases

24 El video de la indiferencia a la pobreza solamente presenta una frase de texto "¿Viste cuántas personas en extrema pobreza aparecieron?"

El video de la orquesta infantil, presenta textos al final que indican cuántas horas de trabajo y esfuerzo de los niños, maestros y padres están invertidos para lograr el éxito. Fundación Azteca permitió generar este video.

25 Video *"We have a situation"* de *The Girl Effect.*

descriptivas de la experiencia personal del entrevistado. Por ejemplo, una visitante expresó su preferencia por la pieza que muestra la desigualdad entre hombres y mujeres por tener familiaridad con esa situación; algunos visitantes constataban que el video de indiferencia ante la pobreza lo veían en su vida diaria, y por ello creían en la veracidad de la exhibición.

Con los datos recabados hasta el momento, resulta imposible concluir cómo se pueden distribuir las preferencias de ciertas piezas de la exhibición según las edades y el género. Será necesario realizar mayor número de entrevistas para distinguir entre los tres diferentes tipos de visitantes.

Las personas contestaron la última pregunta del estudio cualitativo, que consistió en describir de qué forma recomendarían la exhibición. Aquí se presentan algunas respuestas significativas:

— "Nos confrontaron con la realidad. Es verdad"
— "Nos hizo pensar, cuestionar y compartir"
— "¿Quieres saber qué hacer con tu vida? La expo te lo va a decir"
— "Lugar donde puedes visualizar tu proyecto de vida, donde se puede hablar, imaginar tu vida, confrontarte con la realidad, y ¡es gratis!
— "Es una expo realista, con diferentes ámbitos en un solo lugar"
— "Te rompe esquemas"
— "Ves una realidad que no quieres ver"
— "Motiva a ser mejor, estudiar y echar ganas"
— "Te cambia tu manera de pensar. Si quieres ser alguien en la vida, tienes que estudiar. La mesa te hace conocerte y darte cuenta de lo que quieres cambiar"

Como ya se anotó, la mesa interactiva fue mencionada por muchos entrevistados quienes comentaron que era la primera vez que les daban la oportunidad de reflexionar sobre su futuro y compartir sus sentimientos.

Algunos visitantes apreciaron la oportunidad que les dio la exhibición de pensar libremente e imaginar cómo les gustaría verse en el futuro, compartir sus puntos de vista y discutir con el grupo. Inclusive, dos participantes sugirieron que la visita fuera sin padres o abuelos porque ejercían control sobre ellos.

Hubo visitantes solicitaron a los organizadores que llevaran la exhibición a su lugar de origen porque querían que más personas la vieran y tuvieran la experiencia.

Como se puede ver, las dos pruebas, cuantitativa y cualitativa arrojaron resultados que indican que la exhibición tuvo fuerte impresión sobre los visitantes. Se

podría asegurar que hubo apropiación del conocimiento, ya que tomaron los datos para identificarse con ellos, hacerlos suyos y asimilarlos de forma individual. Cada visitante se apropió de diferente objeto de comunicación.

## Conclusiones

El sistema de diseño de información comprobó ser efectivo. Los resultados de las pruebas cuantitativas muestran que un gran porcentaje de visitantes salió de la exhibición con el entendimiento de los conceptos básicos de movilidad social y con ideas claras de la importancia de la educación para lograr un mejor nivel socioeconómico. Los resultados de las pruebas cualitativas muestran que la exhibición fue significativa para la mayoría de los visitantes. Asimismo, los jóvenes mencionaron que, en la exhibición se les dio la oportunidad de reflexionar sobre su futuro, cuestionarlo y planearlo. Se podría deducir que muchos visitantes se apropiaron de los contenidos expuestos al entender la información, al identificarse con el material expuesto y al imaginarse y compartir lo que querían lograr. Muchos visitantes regresaron con amigos para que tuvieran la misma experiencia. Asimismo, hubo quienes conmovidos, se acercaron a los guías para solicitarles que llevaran la exhibición a su lugar de origen.

Fue relevante poner a prueba la efectividad de la exhibición con un consultor externo, ya que pudo dar datos objetivos del impacto en los visitantes. Esto mismo fue confirmado por las pruebas realizadas por la autora, que ofrecen mayor detalle e información adicional.

El trabajo interdisciplinario fue crucial en el desarrollo del concepto, en la información gráfica, en el diseño de la estructura, en el diseño interactivo, los videos, y en la organización general de la exhibición. El diseño de información englobó el rango completo de temas, uso de lenguajes, contenidos, adecuación de imágenes, narrativas, organización de sedes, desarrollo de manuales, involucramiento de instituciones que apoyaran educación, comprobación con estudios cuantitativos, permisos legales, etc. Todos estos esfuerzos, aunados al estudio y comprensión de los usuarios permitió que se lograra esta exhibición.

El proyecto mostró que es posible que los diseñadores de información intervengan en tópicos sociales de esta importancia.

## Agradecimientos

El equipo interdisciplinario que trabajó en conjunto para la exhibición fue: Fundación Espinosa Rugarcía (promotor y patrocinador: Julio Serrano Espinosa); Centro de Estudios Espinosa Yglesias (estudios de movilidad social, datos socioeco-

nómicos: Roberto Vélez); Abracadabra (diseño gráfico: Benito Cabañas); Core design (diseño industrial: Rigoberto Cordero); Rayya (videos: Gerardo y David Sánchez Yanes); Efectos Digitales Interactivos (diseño interactivo: Ariel Molina); Centro de Estudios Avanzados de Diseño (coordinación general: Cecilia Orvañanos y María González de Cossío); Factum (estudios cuantitativos: Alberto Martínez de Velasco).

**Referencias**


- CEEY Centro de Estudios Espinosa Yglesias (2013) Informe. Movilidad social en México 2013. Imagina tu futuro. México: Editorial CEEY.
- CEEY Centro de Estudios Espinosa Yglesias, (2010). Disponible en: www.ceey.org.mx/site/movilidad-social/graficas-interactivas-sobre-movilidad-social-mexico
- CEPAL (2013), Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, Santiago de Chile: Naciones Unidas. Diponible en: http://www.cepal.org/publicaciones/xml/5/51945/AnuarioEstadistico2013.pdf
- Corbett, E., J.P. y Connors, R., J. Classical Rhetoric for the Modern Student, Oxford: Oxford University Press.
- Ehses, H. (2009) Design on a Rhetorical Footing, Puebla: CEAD.
- Factum (2014) Movilidad social. Estudio cuantitativo. Reporte total de resultados Ibero y BUAP, Puebla. México.
- García Hernández, C., Espinosa Meneses, M. (2014) "Espacio, cuerpo y apropiación de conocimiento en los museos" en Espinosa, M., García, C. y Méndez, D. (eds. 2014) Contextos educativos no-formales: museos y la apropiación del conocimiento científico. México: Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa.
- González de Cossío, M. (2009) "Social Mobility in Mexico. Graphs that help in understanding the relation between education and socioeconomic level", Information Design Journal, vol. 17, núm. 3, pp. 246-260.
- Hughes, P. (2010) Exhibition Design. London: Laurence King Publishing.
- Kosslyn, S., M. (2006) Graph Design for the Eye and Mind. NY: Oxford University Press.
- Maddison, A. (2010) Historical Statistics. Disponible en: www.ggdc.net/maddison/Maddison.htm.
- Martínez, U. (2014) El Universal, consultado en enero 2014: http://www.eluniversal.com.mx/nacion-mexico/2014/impreso/desercion-escolar-un-lastre-de-34-mmdp-212190.html
- Miles, Roger, S. (comp). 2001. The Design of Educational Exhibits. London: Routledge, Taylor & Francis.

- Museo de Memoria y Tolerancia. Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=rq5QzqmgNzI
- Peñalosa, E. y Méndez, D. (2014) "La apropiación del conocimiento en comunicación y educación para la ciencia: una propuesta de conceptualización", en García, C. y Espinosa, M. (Coordinadoras.) Contextos educativos no-formales: museos y la apropiación popular del conocimiento científico en prensa. México: Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa.
- Schmucker, K. (1999) "A Taxonomy of Simulation Software. A work in progress". Disponible en: http://sites.fas.harvard.edu/~ext12366/readings/schmucker.pdf.
- Scolari, C.A. (2010) "Interfaces para saber, interfaces para hacer. Las simulaciones digitales y las nuevas formas del conocimiento" en Aparici, R. (coord.). Educomunicación: más allá del 2.0. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Serrano, J., Torche, F. (2008) ¿Nos movemos? La movilidad social en México. México: Fundación ESRU.
- Shah, P. y Hoeffner, J. (2002) "Review of Graph Comprehension. Research: Implications for Instruction", Educational Psychology Review, vol. 14, núm. 1, pp. 47—69.
- Shah, P., Mayer, R. E. y Hegarty, M. 1999. "Graphs as aids to knowledge construction: Signaling techniques for guiding the process of graph comprehension". Journal of Educational Psychology, v. 91, núm. 4: 690-702.
- Shedroff, N. (1999) "Information Interaction Design: a Unified field Theory of Design", en Jacobson, Robert (ed) Information Design, pp 267--292. Massachussets: MIT Press.
- Simon, N. (2010) The Participatory Museum, California: Museum 20.
- World Bank (2012) Indicadores. Disponible en: http://datos.bancomundial.org.

# Espacio, cuerpo y apropiación de conocimiento en los museos

Caridad García Hernández[26]
Margarita Espinosa Meneses [27]

## Presentación

En este capítulo las autoras se interesan por caracterizar el espacio social, entidad construida por el hombre. Señalan que es el espacio social en el que el hombre forja sentidos, prácticas, y se apropia del conocimiento.

Se ilustra la apropiación de conocimiento mediante el ejemplo del museo, espacio educativo no formal. Con ese ejemplo las autoras dan cuenta de la complejidad de saberes y prácticas que se efectúan en un ámbito social en general y en el museo en particular: interacciones, disposición de objetos en el espacio, diversos tipos de comunicación, relaciones de poder, todo ello influye en el proceso por el cual el agente social adquiere saberes. Se afirma que el conocimiento de tales procesos es una condición para elaborar nuevos ambientes educativos que apoyen a la educación formal de los estudiantes.

---

26 Doctora en Ciencias Políticas y Sociales, con orientación en Comunicación. Profesora investigadora titular "C" de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Integrante del grupo de investigación en "Comunicación educativa en sistemas abiertos y a distancia".

27 Doctora en Lingüística. Integrante del grupo de investigación en "Comunicación educativa en sistemas abiertos y a distancia". Líneas de investigación análisis del discurso y semiótica de la cultura. Profesora investigadora titular "C" de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa.

## Introducción

En el lenguaje que utilizamos abundan los términos espaciales. Hablamos de "ir a la escuela", de "subir a otro piso", "de recorrer un museo", de "entrar a Internet". Nos movemos por espacios físicos (la casa, la avenida, el país) y con ello forjamos la idea de un espacio concreto, pero también aludimos a un espacio universal e infinito que nos contiene. Como afirma Cassirer (1968, p.40), no podemos concebir nuestra realidad sino en términos espaciales.[28]

Ante el lugar esencial que el concepto de espacio tiene para la comprensión de las diversas experiencias humanas, de la sociedad misma, vale la pena retomar la forma en que ha sido abordado hasta llegar a la conceptualización de un espacio social, lugar estructurado por significados y reglas. Sólo así se podrá comprender de una forma más precisa la manera en que el hombre construye significados y se apropia de los espacios, y cómo luego éstos inciden en su comportamiento.

## ¿Qué es el espacio?

El espacio ha sido un concepto central para los filósofos de todas las épocas. Aristóteles lo define como el lugar que ocupan las cosas. Descartes, iniciador de la filosofía moderna, lo identifica con la extensión de los cuerpos. Kant afirma en el s. XVIII que espacio y tiempo son formas *a priori* de la sensibilidad humana, condiciones para cualquier tipo de experiencia para el hombre. Leibniz y Newton discuten acerca del concepto de la existencia del espacio como dependiente de los objetos o como verdadero por sí mismo. Einstein concibe el espacio y el tiempo en un concepto único, afirma que tiempo y espacio están relacionados y son inseparables. [29]

Desde una perspectiva de corte pragmático, encontramos que el diccionario define el espacio como aquella palabra que "refiere a la extensión que contiene toda la materia existente" (DRAE) o como "Medio físico continuo e infinito en el que están contenidos todos los cuerpos del universo" (DEM). Todas estas concepciones del espacio traslucen, esencialmente, dos formas de concebirlo: como una entidad en sí misma, absoluta, abstracta o como un contenedor de objetos, una entidad concreta sin incidencia con las entidades contenidas.

28 Cassirer (1968) señala que son dos las dimensiones que constituyen la urdimbre en la que se traba la realidad: el espacio y el tiempo. Afirma que no podemos concebir ninguna cosa como real, sino sólo en el marco espacio temporal (p.40).

29 Para comprender lo que es el espacio, algunos pensadores se han apoyado en términos como tiempo, objetos, distancia, velocidad, es decir, el espacio es concebido como un concepto dependiente de otras entidades que ayudan a hacer concreto un término abstracto.

No sólo filósofos y físicos se han interesado por el espacio. Son diversas las disciplinas que se han enfocado en su estudio desde sus propias perspectivas, intereses y métodos. Por ejemplo, en la geografía el estudio del espacio ha sido esencial, aunque no siempre ha sido analizado desde la misma perspectiva.

Fue hasta el último tercio del siglo XX que el espacio tomó gran relevancia para los geógrafos. Pasó de ser considerado una entidad absoluta, fija, no dialéctica, a una entidad percibida cotidianamente por el ser humano, con la cual los seres vivientes interaccionan. Así, se empezó a hablar de espacio vivido: el espacio que es percibido por los sentidos o por la experiencia, el espacio que el hombre habita. En consecuencia surgen los conceptos de espacio personal; de espacio de grupo. El espacio se transforma entonces en un lugar con significados.

En el transcurso del s. XX diversos pensadores habían llamado ya la atención sobre los diversos concepciones y tipos de espacio. Ernst Cassirer (1968),[30] hacia mediados del siglo pasado, afirmaba que el espacio incidía de algún modo en la experiencia humana. Señaló que existían diferentes tipos de experiencia espacial, y éstas las relacionó con los organismos menos o más evolucionados. Así, distinguió entre:

a. Espacio (y tiempo) orgánico, caracterizado exclusivamente por la adaptación que un organismo inferior logra con su ambiente. Aquí no se posee una idea mental sobre el espacio. Es el espacio de la acción.
b. Espacio perceptivo, el cual es propio de animales superiores. La relación que se establece entre el organismo y el espacio es de tipo óptica, táctil, olfativa, kinestésica.
c. Espacio simbólico, el cual representa la frontera entre el mundo animal y el humano. Los espacios cobran significados.
d. Espacio abstracto. Propio del hombre, es la idea a la que se llega mediante un proceso mental complejo. Es el verdadero espacio matemático, el cual se expresa mediante relaciones de símbolos (pp. 41-43).

Se observa que Cassirer va de la concepción de un espacio primitivo (el espacio de la acción, el que se camina, el mensurable) a la concepción del espacio abstracto (el concepto científico, el espacio de la geometría, el que se representa). Aunque no profundiza en la descripción del espacio simbólico, sí apunta la importancia de su estudio para una teoría general del conocimiento.

Con base en este panorama Cassirer habla de conocimiento del espacio cuando un sujeto es capaz de representarlo; no de transitarlo. De este modo afirma que

30 En su libro Antropología filosófica Cassirer realiza esta distinción entre diversos tipos de espacio. La obra original en inglés se publicó en 1944.

"para representar una cosa no basta ser capaz de manejarla de la manera adecuada y para usos prácticos. Debemos poseer una concepción general del objeto y mirarlo desde ángulos diferentes a los fines de encontrar sus relaciones con otros objetos y localizarlo y determinar su posición en un sistema general" (Cassirer, 1968, pp.43-44).

Por lo tanto, conocer el espacio implica, además de su uso, poder nombrar y representar las serie de relaciones que guarda con un todo, con lo que contiene, considerándolo en sus diversas perspectivas, observando la forma en que el hombre lo significa y llena de sentido, pero también observando la influencia que el espacio ejerce sobre el hombre.

Henri Lefebvre, por su parte, asentó hacia 1974 la forma en que el concepto de espacio pasó del ámbito de interés de los filósofos y los matemáticos al campo moderno de la epistemología y de las ciencias sociales. Afirmó que nos enfrentábamos a una gran cantidad de espacios (y concepciones de espacios) y que debería existir una teoría que los uniera y los explicara. Distinguió, básicamente, tres tipos de espacio: el espacio físico, el del Cosmos; el espacio mental, el de las abstracciones lógico matemáticas y el espacio social, el espacio de la percepción, de la práctica, de los símbolos (p.8).

Así, a partir del último tercio del s. XX fueron innumerables las expresiones en obras de sociólogos, psicólogos, antropólogos, historiadores, geógrafos que apuntalaron la existencia de un espacio social construido por el hombre, por lo que las teorías sociales se enfocan a su estudio y a la posible influencia que el espacio social ejerce en el hombre. Se asumió que ese espacio revestido de significados era diferente del espacio mental, concepto científico de los filósofos y los matemáticos, y del espacio físico, perceptivo, concreto, definido por la actividad práctica sensorial. [31]

## El espacio social

La idea de la construcción de un espacio social fue ampliamente aceptada y difundida. David Harvey, en la década de los setenta, afirmó que el conocimiento del espacio geográfico sólo era posible si se estudiaba su historia, lo cual también implicaba conocer los procesos involucrados en su producción. Por lo que el espacio geográfico pasaba a ser un subproducto de lo social (Harvey 1977, p. 206). Ilustró esta idea al señalar que las culturas han construido los conceptos de espacio y tiempo de

31 Durkheim hacia 1895 ya afirmaba la existencia de hechos sociales (de una realidad social) los cuales eran externos al individuo, pero que a su vez ejercían poder de coerción sobre éste. Así, algunas de las ideas de este sociólogo fueron retomadas en la concepción de un espacio social.

manera diferenciada: la concepción de minuto, segundo, hora y más recientemente nanosegundos son productos de procesos históricos de una sociedad determinada en un tiempo determinado (Harvey, 1994). Con este ejemplo evidenciaba que la concepción de un espacio social es construida con base en factores, culturales, históricos, políticos, económicos.

Es importante destacar que este espacio construido por el ser humano influye en el hombre mismo. Se crea así una influencia recíproca entre el hombre y el lugar que habita. El espacio social obliga al hombre a transitarlo de cierta manera, a hablar de una forma determinada, a comportarse de un modo establecido. Bourdieu afirma que el espacio social es "una realidad invisible que no se puede mostrar pero que organiza las prácticas y las representaciones de los agentes." (Bourdieu, 1989, p. 21). Lefebvre (1974) señala que el espacio social asigna y ordena lugares para la reproducción biológica (la familia) la reproducción del trabajo y la reproducción de las relaciones sociales de producción (p. 23). Harvey (1994) asegura que el espacio social opera con toda la fuerza de los hechos objetivos, por lo que el hombre no puede escapar de él: [32] está disciplinado en una estructura objetiva (p.3). Así, se puede afirmar que el espacio social asigna lugares (el centro comercial, el cine, el teatro, la biblioteca, el museo...) y reglas para que el hombre lleve a cabo las prácticas sociales.[33] El lugar que van ocupando los agentes, así como la diferenciación de las prácticas que llevan a cabo dentro de lugares determinados está en función de su capital económico, cultural y simbólico que cada persona posee (Bourdieu, 1989).

Ahora bien, si se considera el rasgo de estabilidad el espacio social puede concebirse como un espacio fijo, semifijo o informal (Hall, 2005). Esta clasificación evidencia el hecho de que la disposición espacial influye directamente en la conducta del hombre, veamos.

Los muros y las fronteras territoriales, estructuras inamovibles, dan al espacio un carácter fijo. Este tipo de espacio es el que modela y rige de una forma más clara el comportamiento del hombre. Piénsese en la conducta que se debe tener dentro de una gran catedral, de un museo, de un teatro, etc., cuyas paredes, techos altos y distribución en general refieren a prácticas específicas que el individuo debe realizar, so pena de que si no lo hace sea señalado y reciba una reprimenda por parte de la misma sociedad.

32 Sin transgresión y con consecuencias.

33 Si bien las sociedades difieren en cuanto a prácticas sociales, todas registran normas a partir de las cuales se conducen. Piénsese, por ejemplo, en actos sociales como el bautizo o la boda católica, las cuales se rigen por reglas específicas en culturas diversas. Un bello ejemplo de los diferentes códigos que se manejan en culturas distintas se tiene en la forma de expresar el beneplácito. En Japón se cree que si una experiencia se verbaliza, su verdadera esencia desaparece. "Así, en cualquier circunstancia de intensidad emocional, ya sea la muerte de los padres, la feliz noticia de que un hijo aprobó su ingreso a la universidad o la observación de algo extremadamente hermoso, lo que debe decirse es nada" (Williams, citado en Saville, 1999, p. 167); actitud diametralmente opuesta a nuestra cultura propensa a mostrar los afectos.

Los espacios asignados para las prácticas sociales no siempre han sido los mismos y suelen cambiar de acuerdo con las culturas y las épocas. Por ejemplo, la práctica de lavarse las manos, en la actualidad, se lleva a cabo en un cuarto de baño. En la antigüedad esta práctica se realizaba mediante el aguamanil (un jarro con asa grande y una vasija poco profunda), el cual era llevado hasta la misma mesa de los comensales, costumbre que fue desapareciendo hacia el siglo XVII con la aparición del tenedor. El uso de este recipiente era común entre los griegos y los romanos, ellos se lavaban las manos entre cada plato, pues en esa época la mayor parte de los alimentos se comía con los dedos.

Un lugar es considerado como semifijo si el espacio está delimitado mediante objetos movibles; pensemos en una sala que delimita su espacio utilizando los sillones o en un salón de clase el hecho de que se puedan o no mover las bancas para formar equipos de trabajo. Mediante los espacios semifijos —asegura Hall (2005)— podemos tener un profundo efecto en el comportamiento del hombre y éste se puede medir. Podemos hacer que las personas interactúen o no.

El tercer tipo es el espacio informal, el cual está marcado por la distancia interpersonal. Este tipo de espacio resulta variable y diferenciado (en cuanto a límites y significados) en las diversas culturas. Hall (2005) distingue básicamente cuatro tipos de distancia entre las personas: la íntima, la personal, la social y la pública. Estas distancias traslucen la clase de relación existente entre las personas —si bien no se puede generalizar— e inducen, también, a conductas determinadas: a tocar a la otra persona, a abordar asuntos impersonales, a no interaccionar con ella.

Se observa, pues, que esta característica de los espacios (su rigidez o flexibilidad) interviene directamente en el comportamiento de los seres humanos y en los significados que el hombre construye de esos lugares a partir de las acciones realizadas. Así, los significados y comportamientos se mantienen y reproducen debido a que los espacios son percibidos, concebidos y vividos por los agentes sociales. Lefebvre (1974) señala que son tres las etapas por las cuales el espacio social se mantiene: *la práctica espacial*, la *representación del espacio* y el *espacio de representación*.

Existe una *práctica espacial* cuando los individuos llevan a cabo ciertas conductas, las cuales son percibidas y reproducidas por otros miembros de la cultura. En un velorio, un adulto habla con voz baja a un niño y éste le responde de igual manera, o el adulto lo reprende por estar hablando con volumen fuerte; el recorrido por un museo —no interactivo— se hace con ritmo semilento, no se debe correr ni consumir alimentos; el comportamiento adusto frente a un espectáculo artístico; todos los comportamientos son percibidos, registrados y corregidos por los integrantes de un grupo social, por lo que los nuevos miembros tienden a reproducirlos.

La *representación del espacio* alude al conocimiento de los signos y los códigos presentes en el espacio social. Dicho conocimiento hace que los individuos se comporten de una u otra manera. Los individuos aprenden significados, códigos que les permite comportarse y entender las prácticas sociales: apreciar un concierto; saber negociar en el marco de las reglas de cortesía; hablar en el turno correspondiente (en una cultura determinada el primero en hablar siempre es el de mayor edad).

El *espacio de representación* refiere a simbolismos complejos (la interacción no verbal, los ritos, el arte, etcétera). Por ello se alude a él como el espacio vivido porque se requiere de conocer sus códigos, verbales y no verbales, de contar con todo el conocimiento que permita interpretar sus significaciones y entender sus reglas. Sólo así, mediante la comprensión de los sentidos y usos que impone el espacio social, el ser humano se apropia de esos lugares.

## Apropiación del espacio

Resulta un hecho que los espacios tienen significados para los seres humanos. Una determinada calle, un museo, un parque, una casa; todo contiene sentidos que se disparan cuando el lugar es percibido por el hombre. Esos significados pueden ser compartidos por un grupo social o ser meramente personales.

Son varias las vías por las cuales el hombre significa los lugares (y así crea vínculos con ellos). Las acciones que se llevan a cabo en los espacios representan una de esas vías. Así, tenemos lugares para aprender, para descansar, para laborar. Otro camino de construcción de significados lo representa la vía emotiva, la cual se constituye a partir de la interacción que tiene un agente con otros actores, con las cosas mismas que ocupan ese espacio, con las experiencias vividas en esos lugares. Los significados originados a partir de la emotividad suelen ser signos más personales. En el momento en que estos significados empiezan a socializarse pasarán a formar parte de los códigos establecidos y comunes a todos los miembros de la cultura.

Otras vías a partir de las cuales los espacios pueden significarse son: las creencias o pensamientos que la gente tiene con respecto a un lugar determinado. Piénsese, por ejemplo, en el carácter sagrado que se le da a un espacio cuando se coloca ahí una cruz, una virgen. O bien por las características propias del lugar: su tamaño y especificidad (Vidal y Pol, 2005), de tal manera que sus propiedades físicas pueden connotar tranquilidad, paz, cobijo, etcétera.

El vínculo que el hombre crea con los espacios ha sido estudiado desde diversas perspectivas, una de ellas es la apropiación del espacio. El término apropiación alude

a un proceso del desarrollo humano en el cual la persona adquiere, obtiene para sí el conocimiento y experiencia generalizada que se tiene sobre un objeto determinado (material o mental). Vygotsky señala que la apropiación de objetos de conocimiento está en función de una mediación ejercida por herramientas, que pueden ser físicas o simbólicas. Para Vygotsky, el conocimiento pasa de relaciones interpsicológicas, derivadas de la interacción, a intrapsicológicas, interiorizadas a nivel mental. Es decir, el conocimiento surge a partir de la interacción —acción recíproca— de un sujeto con otras entidades; esa información es conceptualizada y utilizada de manera eficaz cada vez que la persona se enfrenta a nuevas situaciones que requieran dicho conocimiento.[34] Así, tenemos a un agente activo que conoce los códigos a partir de las prácticas culturales y que transforma su realidad con dicho conocimiento. De este modo, el entorno apropiado conlleva, para el ser humano, los significados sociales y personales que lo hacen, a su vez, asumir ciertos comportamientos.

Dentro del proceso de apropiación la interacción entre sujetos dentro de un entorno específico y la participación en las prácticas culturales desempeñan un papel fundamental, pues es mediante el cuerpo que el hombre percibe y es mediante el cuerpo que el hombre se comunica.

## El cuerpo en el espacio

Más allá de las explicaciones que biológica y fisiológicamente pudiéramos hacer sobre el cuerpo, el ámbito que nos interesa es su concepción como construcción social y como elemento de comunicación entre los seres humanos, pues desde esta perspectiva podremos comprender aspectos que influyen en la apropiación del conocimiento y su vínculo con el espacio.

En relación con el cuerpo cabe la afirmación de que las primeras formas de comunicación entre los seres humanos necesariamente se relacionan con la comunicación no verbal. Si bien no podemos saber con precisión sobre el contexto ni el momento en que el humano inició la expresión verbal, si hay evidencias científicas que permiten señalar que antes de la verbalización se dio la gestualización.

Junto con la gestualidad, el ser humano desarrolló un peculiar color claro en la piel de la palma de las manos. A diferencia de otras especies, incluyendo los primates, los seres humanos carecen de contenido melanínico en las palmas. Esto destaca por el hecho de que las manos constituyen un elemento importante en la comunicación,

34 Se recomienda revisar el capítulo titulado "La apropiación del conocimiento en comunicación y educación para la ciencia: una propuesta de conceptualización" de este mismo libro en el que se explica con detalle este término.

pues a la par de la verbalización y la gestualización, las manos son instrumentos en expresiones comunicativas (Hewes, 1990).

El cuerpo en general y el gesto en particular son componentes esenciales en el lenguaje verbal, pues sin ellos prácticamente es imposible sostener una conversación o establecer una interacción cara a cara, incluso, en algunas ocasiones, el individuo se muestra muchos más expresivo mediante su corporeidad que en la oralidad.

Fisiológicamente el cuerpo posee condiciones que le permiten funcionar como emisor y receptor de información. Así por ejemplo, el oído representa el sentido más importante para comprender al lenguaje hablado, en tanto que la vista es la que percibe expresiones faciales y el lenguaje corporal. Los bastones de la retina permiten la percepción de las configuraciones o *getalts*, y de los pequeños movimientos de la periferia del campo visual. A diferencia del oído que en ocasiones pasa por alto pequeños indicios como, por ejemplo, el golpeteo de los dedos del hablante sobre la mesa; la vista es meticulosa en este aspecto, pues tiene la capacidad de captar información aparentemente secundaria en la interacción comunicativa. De tal forma que el receptor no pierde de vista los movimientos corporales de sus interlocutores, la posición del cuerpo, su disposición del espacio, los movimientos de las manos, la expresión facial del hablante, además de la atención fundamental que se presta a procesos comunicativos más precisos.

Evidentemente los sentidos en su conjunto se activan unos en relación con los otros, en una retroalimentación constante. Y más importante aún, la percepción sensorial que se objetiva en las expresiones del cuerpo se relaciona con una serie de estímulos que se generan alrededor del agente, a la vez que el agente mismo actúa sobre la disposición y condiciones del espacio. Al respecto Knapp (2009) señala que

> Una vez que hemos percibido nuestro medio de cierta manera, podemos incorporar nuestras percepciones a la elaboración de mensajes que enviamos. Y una vez enviado el mensaje, las percepciones que la otra persona tiene del entorno se habrán alterado a su vez. Así, recibimos la influencia de nuestro medio y al mismo tiempo influimos en él (p.83).

El cuerpo establece un vínculo emocional con el entorno, pues este último contiene una cantidad de estímulos que afectan en la seguridad o inseguridad del actor, y de acuerdo a su interacción con el medio será la capacidad de apropiarse del espacio, como una extensión del cuerpo. La seguridad que perciba el actor se relaciona con el poder que el espacio ejerce sobre el agente: entre mayor seguridad, mayor será su capacidad para expresarse en ese espacio, para influir en él y para apropiarse de su contenido.

Esta relación que el agente establece con el espacio tiene componentes culturales de forma tal, y como se ha explicado en el apartado anterior, que no se trata de relaciones automáticas o mecánicas de estímulo-respuesta, sino de una interacción intersubjetiva, una activación de capital cultural incorporado en el sujeto, de experiencias hechas cuerpo como *habitus*, es decir, con una estructura interna, un sistema de valores que la persona va construyendo paulatinamente a lo largo del tiempo.

El capital cultural incorporado en este contexto se entiende como la acumulación de representaciones sociales, de información y de conocimientos en los agentes. Dicha acumulación, además de elementos cognitivos se traduce en el comportamiento, en el lenguaje, por lo tanto la vemos manifestarse en el cuerpo, la vestimenta, el léxico y en general, en las interacciones que el agente desarrolla con otros agentes y en entornos íntimos o sociales, como son los espacios. Por ejemplo, en el caso particular de los museos, Bourdieu (2010) señala que para que se dé un *consumo cultural* del agente sobre las exposiciones se debe entablar un proceso de comunicación, es decir, una decodificación que supone un conocimiento explícito que le permite al agente comprender, interpretar o inferir sobre aquello que observa en el museo. Esto implica que la persona tenga una educación previa de tal forma que le dé la seguridad de desplazarse por el museo, de establecer sus propias rutinas de observación, de acercarse o alejarse a voluntad, de moverse corporal e intelectualmente con mayor agilidad y certeza, apropiándose literalmente del espacio, a diferencia de quien no tiene conocimientos previos y no cuenta con la práctica cultural de transitar por un museo.

> El espectador desprovisto del código específico se siente sumergido, <ahogado> delante de lo que se le aparece como un caos de sonidos y de ritmos, de colores y de líneas sin rima y sin razón. Por no haber aprendido a adoptar la posición adecuada, se queda en los que Erwin Panofsky llama <propiedades sensibles> [es decir] <capa primaria existencial que podemos penetrar sobre la base de nuestra experiencia existencial> (Bourdieu, 2010, p. 233).

Si bien cuando Bourdieu habla de los museos enfatiza en la relación que establecen los sujetos con el contenido de las exposiciones, también hace alusión a un aspecto que nos parece importante: la familiaridad del agente con el contenido de la exposición es un capital cultural que se encarna, se hacer cuerpo y se manifiesta en la comunicación no verbal.

## Corporeidad y su relación con el espacio

El espacio ha sido motivo de estudios interdisciplinares y resultado de reflexiones provenientes de diferentes momentos históricos y de distintos campos de conocimiento (antropología, sociología, comunicación, psicología, filosofía, geografía cultural), como ya se mencionó. En esos enfoques que consolidan la idea de un espacio social las interacciones humanas desempeñan un papel fundamental. Micahel Focault (1980 a), en la década de los 60, concibe el espacio social como producto de relaciones sociales históricas, como fuerzas políticas en tensión donde indudablemente, hay una convergencia entre tiempo y espacio.

Dentro de la escuela británica destaca el trabajo del Centro de Estudios Culturales Contemporáneos, de la Universidad de Birmingham. Desde 1964 tuvo colaboradores como Richard Hoggart, Edward P. Thompson, Raymond Williams y Stuart Hall quienes crearon un ámbito de investigación crítica, incorporando la teoría marxista a estudios sobre identidad cultural. "La cultura no aparece como superestructura, sino como un componente activo en la producción de la realidad [...] a través de ella se tejen relaciones de poder [...] la cultura es planteada como un ámbito donde estudiar las relaciones de dominación, lucha y contestación" (Clua y Zusman, 2002, p. 107). Anthony Giddens también ha abordado el tema, parte del supuesto de que el espacio y el tiempo son aspectos estructurales en la rutinización de la vida cotidiana; toma como referencia al geógrafo suizo Torsten Hägerstrand quien basa sus investigaciones en la vida cotidiana y cómo "Esto a su vez se relaciona con rasgos del cuerpo humano, sus medios de movilidad y educación y su itinerario a través del ciclo de la vida; y se relaciona por lo tanto con el ser humano en tanto proyecto biográfico [...] para la constitución de una conducta social" (Giddens, 2011, p. 144).

Asimismo, es importante mencionar al iniciador de los estudios de la proxémica, Edward T. Hall, (2005) quien puso sobre la mesa problemáticas que consideran al espacio físico como organización social, interrelacionada con la naturaleza biológica del ser humano. Por su parte, Scheflen se centró en la estructuración del espacio interpersonal, familiar y público, y su utilización culturalmente diferenciada. Sigman articuló la lingüística y la antropología en lo que llamó *etnografía de la comunicación*, y autores como Hymes en la década de los 60 analizaron, con base en un marco referencial fundamentado en la lingüística, la antropología y la comunicación, una interpretación cultural de la sociedad. Hymes abordó el concepto de *competencia comunicativa*. Señaló que el habla es producto de reglas culturales y sociales, tal y como ocurre con el lenguaje (*competencia lingüística*). Sigman y por su parte Goffman realizan estudios antropológicos que los llevan a argumentar sobre la competencia comunicativa como elemento central del orden social e institucional (Winkin, 2005).

Sin duda estos estudios ubicados en Francia, Gran Bretaña y Estados Unidos en las décadas de los 60, 70 y 80 principalmente, llevaron a investigadores más recientes a inferir sobre el papel cultural del espacio –tal y como vimos en el apartado anterior– y donde la comunicación juega un papel central, pues es la interacción del agente con el medio, en un juego de intersubjetividad, donde se elaboran y reelaboran las interpretaciones de los objetos colectivos y de los espacios.

> Lo que estos estudios nos aportan es la idea de que las reglas de la vida social varían de un punto a otro y se modifican sin cesar. Lo que cambia no son tanto sus principios, sino la manera de interpretarlos o de transgredirlos para adaptarse a circunstancias. Los barrios populares de las grandes ciudades son atormentados por bandas de jóvenes que buscan desesperadamente afirmar su originalidad, adornándose con temas de una afligente monotonía (Claval, 1999, p. 32).

Entre autores más contemporáneos dedicados al tema destaca el papel de la escuela francesa de geografía cultural entre quienes la representan, por ejemplo, Claval y Singaravélou cuyos trabajos abordan una diversidad de temas de representación y analizan cómo las personas actúan sobre el mundo, modelando el espacio a su imagen y en función de sus valores y aspiraciones. Pitte, también en los 90, explora el papel de los sentidos en la experiencia del mundo; el espacio y el cuerpo juegan un papel central. Junto con Berque y Sautter se re-funda la escuela francesa de la nueva geografía cultural donde la investigación sobre la comunicación, la construcción de identidades y la naturaleza de lo sagrado han aportado conocimientos que insisten en la territorialidad, región y paisaje, y en la relación de los grupos con el medio ambiente (Colignon, 1999).

De una u otra forma, los enfoques de las diferentes escuelas hacen alusión al cuerpo como una trama social, como medio de comunicación con el entorno, como extensión del espacio en el que se mueve. En el cuerpo se conjuran ritos sociales que tienen que ver con reglas de interacción entre agentes, con poder, con poder institucional, con experiencias y capital cultural… En las diferentes disciplinas, organizadas como campos sociales, se dibujan relaciones en las que prevalecen ejercicios de poder, mismas que —de acuerdo con Foucault (1992)— atraviesan instituciones de diverso tipo que confluyen en un sistema de sumisión y eficacia. La investidura política del cuerpo se relaciona con la organización, y agregaríamos con la dinámica de los campos en los que se desenvuelve el agente, imprimiendo su marca, pues orienta los usos físicos requeridos y manifiesta un control del tiempo y el espacio.

Estos factores a su vez, han hecho labor de "borramiento", es decir, a lo largo de la historia han matizado el comportamiento humano confinándolo a expresiones

socialmente aceptadas, entendidas como las reglas que predominan en las interacciones humanas. Le Breton (2001) señala que las interacciones corporales se ajustan a definiciones mutuamente aceptadas.

> La situación está implícitamente limitada por un margen de posturas corporales, gestuales, faciales; una distancia precisa separa a los interlocutores que saben, intuitivamente (una intuición que es fruto de una educación hecha carne) lo que cada uno puede permitirse desde el punto de vista físico y lo que puede decirse sobre las manifestaciones corporales propias sin temor a incomodarse mutuamente (p. 126).

En el museo, por dar un ejemplo, gran parte de estos comportamientos ajustados a normas sociales, se exacerban, pues como arquitectura es imponente, ejerce un tipo de violencia simbólica al representar el control institucional a través de la disposición de las salas, la iluminación, el silencio... Aun cuando los museos se han planteado nuevas técnicas de integración del usuario, han desarrollado modelos de interacción y de transmisión de información, persiste la solemnidad y la ritualización que implica visitar el museo. Es difícil sentir familiaridad cuando, de principio, hay un reglamento que indica lo que se puede hacer y lo que no. El museo en sí mismo comunica control, imposición y estatus cultural.

Bourdieu señala que la visita al museo inicia desde la escuela. Alude a dos aspectos, principalmente. El primero refiere a la adquisición de un tipo de conocimiento que antecede a la información que la persona encontrará en el museo, y sólo en esta medida podrá comprender –hasta cierto punto— lo que ahí experimente. Y el segundo, el comportamiento corporal que debe manifestarse en la visita: los profesores advierten a sus alumnos de ser bien portados, respetuosos, guardar silencio, seguir indicaciones, tomar notas, etc. En este sentido hay un comportamiento corporal sobreentendido que variará de acuerdo al capital cultural y nivel socio económico del agente, aspectos que influirán en la familiaridad del interlocutor y el contexto de interlocución, en este caso el museo (Bourdieu, 1998).

Romper con el marco establecido de comportamiento corporal puede ocasionar vergüenza en el trasgresor o molestia en quien se sienta trasgredido: hablar en voz demasiado alta, empujarse, caminar rápido o correr, acaparar espacio, mostrar aburrimiento son aspectos que llaman la atención sobre un cuerpo que debe aparecer discreto.

> Sartre describió sutilmente, al mozo de café que desaparece totalmente bajo las posturas, mímicas y gestos que asocia con su oficio. Fiel a la norma de la definición social de su trabajo, borra ritualmente

> la presencia del cuerpo mientras lleva a cabo la tarea con destreza, ya que recurre a una suma de técnicas corporales que domina muy bien (Citado en Le Breton, 2001, p. 127).

Hay una creencia social construida sobre los museos que genera un sentido práctico, origen de principios o esquemas motores y corporales, en ocasiones inconscientes para sus productores pero con un sentido común. Los agentes disponen del cuerpo y del lenguaje como depositarios de capitales culturales que funcionan cuando el cuerpo se conecta con el espacio y entra en negociación con la información o con conocimientos expuestos en el museo. La atención se centra en la "puesta en escena", considerando al museo y la exposición museográfica como el escenario donde el agente, como actor, interactúa sobre sí mismo, sobre otros, sobre el espacio, sobre la información, etc. La expresión del agente no sólo es de tipo lingüística, sino también corporal. Hay una disposición de los cuerpos en relación con la organización de prácticas dispuestas en los protocolos, rutinas o agendas de los museos, las cuales dotan de un "orden arbitrario" a los pensamientos y a los sentimientos de los visitantes.

Dicho orden refiere al poder del museo sobre sus visitantes en su corporeidad, en sus creencias, en sus capacidades para influir sobre montajes verbales y corporales, neutralizándolos, y así reactivar una visión propia institucionalizada, legitimada por el museo en cuestión. Se construye una experiencia y, por lo tanto, un conocimiento sobre el museo, un capital cultural en este contexto.

## Capital cultural y cuerpo

Nuestro cuerpo es reflejo de imperativos sobre el medio que nos rodea, de la influencia genética, biológica, familiar hasta aspectos sociales, institucionales y de poder. La expresión corporal se moldea a lo largo del tiempo y se incorpora en disposiciones permanentes en la forma de hablar, de caminar, de moverse, de expresarse con gestos, de acercarse o alejarse del objeto exhibido en un museo, se conecta con nuestro pensamiento y con los sentimientos, Foucault (1980 b) diría que es una manera de abordar el mundo y la vida cotidiana.

Lo corporal es aprendizaje que inicia con la familia pero se complejiza en los intercambios sociales e institucionales. Desde esta mirada adquiere matices de acuerdo al género, al nivel socio económico, al capital cultural.

Entre lo masculino y lo femenino hay diferencias en las formas de conducir el cuerpo, de manifestarlo, pues expresan sistemas de valores por su relación con el

tiempo y el mundo. Hay una oposición "entre los recto y lo curvo (curvado), entre la firmeza, la rectitud, la franqueza y, del otro lado, la contención, la reserva, la flexibilidad" (Bourdieu, 1991, p. 119). El aprendizaje que como mujeres o como hombres hemos tenido en determinada sociedad, revelan las formas de abordar nuestra existencia, aludiendo a posiciones corporales determinadas, hemos incorporado una representación de nuestra condición social.

La apropiación del espacio se relaciona con la posesión de un capital cultural determinado, a su vez, con la condición de género, pues entre más amplio, mayores posibilidades tendrá el agente de sentirse seguro, familiarizado con el entorno. En consecuencia, su capacidad de comprensión y de interacción será mayor. Bourdieu (1987) señala que la acumulación de capital cultural requiere de una incorporación y se vincula con el cuerpo. El agente tuvo que trabajar durante un tiempo determinado para conseguir una asimilación, o lo que el autor considera una inversión, es decir, dedicación sobre sí mismo.

Cultivarse en materia de museos –continuando con el objeto de análisis que hemos venido trabajando– también exige una inversión de tiempo y esfuerzo por parte del sujeto, pues no se trata ingenuamente de "la visita al museo", sino de una propiedad hecha cuerpo hasta convertirse en una parte integral del agente, en un hábito. La visita al museo no se agota con una o dos o diez idas a ese sitio, sino que forma parte de un "capital personal" que se va elaborando con otras experiencias culturales, con la formación familiar, social y educativa, hasta integrarse al sujeto de manera individual, encubierta e inconsciente.

De allí que este capital cultural presenta un más alto grado de *encubrimiento* que el capital económico, por lo que está predispuesto a funcionar como capital simbólico, es decir desconocido y reconocido, ejerciendo un efecto de (des)conocimiento, por ejemplo sobre el mercado matrimonial o el mercado de bienes culturales en los que el capital económico no está plenamente reconocido (Bourdieu, 1987, p.13)

Partiendo del hecho de que el museo es un capital cultural objetivado, su apropiación depende fundamentalmente de qué tan incorporado está en la familia como el primer contacto del sujeto con la cultura. De aquí que Bourdieu afirme que las familias dotadas con un fuerte capital cultural invierten gran parte de su tiempo de socialización en su acumulación, en consecuencia, la transmisión de capital cultural será la herencia mejor disimulada de capital.

El valor simbólico del museo (y sus contenidos) se lo adjudica quien lo aprecia por lo que representa objetivamente y porque ese valor lo ha incorporado a su propio ser. Si bien el museo no es propiedad privada, sí es propiedad pública, sin embargo, quien no le confiere valor no lo posee. Podrá heredarlo a su descendencia quien

lo posea, a través de la visita guiada, del relato de anécdotas, de las explicaciones ampliadas con información adicional, seguramente la visita será motivo de pláticas posteriores... en resumidas cuentas pasa a formar parte de un capital cultural familiar, y de ahí su reproducción. Conforma lo que Bourdieu ha llamado *efecto Arrow* cuando nos dice que el museo junto con el conjunto de objetos culturales que acumulan ciertas familias, se incrementa la acción educativa que el agente ejerce sobre el medio en el que se desenvuelve. "Si además de esto, el capital cultural incorporado crece constantemente, se puede ver cómo, en cada generación, lo que el sistema puede considerar como ya adquirido, se ha ido incrementando" (Bourdieu, 1987, p. 14). De aquí nuestra afirmación sobre el hecho de que la visita al museo inicia desde antes, en la configuración de un conocimiento que se ha desarrollado con el tiempo hasta el momento de pararse frente a una exposición, y entonces, estar en situación de establecer una interacción más de fondo.

La acumulación de un capital cultural objetivado contribuye a la familiaridad del agente en el ámbito museístico, le permite sentirse parte de ese contexto, por lo tanto se "apropia" espacialmente del museo: elabora sus propios recorridos, pasa rápidamente frente a ciertos objetos, mientras que se detiene en la contemplación de otros, comenta en voz alta o reflexiona para sí mismo, es capaz, incluso, de trasgredir ciertas reglas porque se siente en casa, está cómodo y seguramente, encuentra algo nuevo que antes no había percibido: hay un nuevo aprendizaje.

## Prácticas socioculturales en los museos

El museo es un espacio educativo que propicia la interacción y la apropiación de conocimiento. Sin embargo, como hemos visto ésta no se da de forma espontánea, pues diversos factores intervienen en dicho proceso: la percepción de significados; la capacidad que tiene el agente para comprender, inferir y relacionar la información con otros saberes; la forma en que el cuerpo interactúa con su entorno, en fin, la concepción, por parte del visitante, de que se encuentra inmerso en un acto comunicativo.

En este marco ofrecemos un par de ejemplos de las prácticas que los visitantes llevaron a cabo en su recorrido por el museo de Antropología.

Consideramos que el estudio de estos comportamientos nos permite, por una parte, ilustrar los temas que hemos abordado (espacio social, apropiación, cuerpo, interacción...) y por otra reflexionar, desde una mirada educativa, sobre la importan-

cia de hacer evidente el propósito del discurso creado mediante la exposición y con ello posibilitar su apropiación. [35]

Los datos que a continuación se muestran se obtuvieron mediante la técnica de la observación. Se siguió el recorrido realizado por dos visitantes; se observó si seguían el orden establecido por el museo (ya que éste conlleva una semántica dentro del mensaje de la exposición) o si creaban su propio recorrido; la forma en que percibían la información (a través de la lectura, de las imágenes, de las piezas expuestas); el ritmo al caminar, si realizaban o no actividades como tomar fotos, comentar la temática de la exposición, etcétera, pues son factores que intervienen en el diálogo que se busca establecer entre el visitante y la exposición.

Veamos, el Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México cuenta con dos secciones de exhibiciones permanentes: Arqueología y Etnografía, cada una de las cuales, a su vez, tiene 11 salas. El tiempo de recorrido que un visitante haría si leyera cada una de las cédulas que acompañan a los objetos exhibidos es de aproximadamente 18 horas con 30 minutos;[36] esto evidencia que el recorrido por este museo no se puede realizar en una sola visita. Los dos visitantes que fueron observados permanecieron en el museo alrededor de dos horas. Sin embargo, la forma en que recorrieron el museo mostró que querían abarcarlo todo en una sola visita, como enseguida se mostrará:

a. Una mujer de entre 55 a 60 años, tez blanca, robusta, cabello corto y negro con canas. Iba sola, visitó cuatro salas; no siguió el orden establecido del recorrido. Recorrió dos salas completas (Teotihuacán y Toltecas); De las Salas Mexica y Maya sólo eligió la observación de algunos objetos y omitió los demás. Leyó sólo la información presentada con letra grande, la cual se ubica al principio de cada sala, e ignoró el texto pequeño de las cédulas que acompañan a los objetos exhibidos. Se detuvo a ver los videos que se proyectan en las salas. Fijó más su atención en las piezas del museo que en la información escrita.

35 Los datos forman parte de la investigación denominada: *Análisis de espacios naturales y virtuales para la apropiación efectiva de saberes en educación y divulgación de la ciencia: reflexiones desde la cognición y la comunicación*, la cual realizan las autoras de este escrito. Dentro de este proyecto se estudia el museo como un espacio educativo: la forma en que se ofrece la información, el diseño de distribución de los objetos, los usuarios y su interacción con ese espacio. Para el estudio de las prácticas que llevan a cabo los usuarios se observaron dos visitantes por museo (los datos se recogieron en el Museo de Antropología, en el MUTEC, en el UNIVERSUM y en el Museo de La Avispa). Asimismo, se llevaron a cabo 24 entrevistas (seis en cada museo), una vez que el visitante había salido del museo. Los datos obtenidos se trabajan como prueba piloto, lo cual permite corregir preguntas o errores de observación.

36 Realizamos el recorrido por las 22 salas, leyendo las cédulas, observando las piezas y midiendo el tiempo. Nos faltó por recorrer dos salas que se encontraban cerradas por mantenimiento. El tiempo que obtuvimos en el recorrido fue de 18 horas con 36 minutos.

b. Una pareja de jóvenes (hombre y mujer) de alrededor de 25 años. Iniciaron su recorrido de forma ordenada, en la primera sala leyeron casi todas las células y observaron con cuidado las piezas. En la segunda sala sólo leyeron los textos de introducción con los que cuenta cada sección; cada uno por su lado observó algunos objetos. Dentro de la Sala Mexica, la mujer se puso a observar piezas exhibidas, mientras el hombre interactúo con su celular casi la totalidad del tiempo que estuvo en dicha sala. En las siguientes secciones la pareja de visitantes caminó rápidamente observando las piezas a distancia, ya no leían. Fueron a la parte superior del museo donde hicieron un breve recorrido por todas las salas, omitieron la náhuatl, pero recorrieron todas las demás de manera muy superficial, pues siempre observaron de lejos sin leer. Evitaban, además, las vitrinas o las piezas donde había gente.

Recorrer un museo es una práctica del cuerpo en el espacio. El orden en el recorrido, las cédulas de información, los objetos, todo está dispuesto para entablar una comunicación con el visitante. Éste debería saber que en el museo se deben observar las piezas, leer la información, caminar con cierto ritmo: comportarse de cierta forma, si bien el museo, como un espacio de educación no-formal, permite prácticas como platicar, romper el recorrido de la exhibición y crear una ruta propia. Los usuarios observados prefirieron la segunda opción: crear ellos mismos su propia ruta, haciendo a un lado el recorrido propuesto por el museo. El tiempo fue un factor que incidió en este comportamiento. Parece ser que los visitantes quisieron recorrer en una sola visita todo el museo, lo cual no es posible si se trata de un museo tan grande como el de Antropología. [37]

La práctica de la lectura de las cédulas que acompañan a las piezas fue, la mayoría de las veces, relegada. Los visitantes observados, a menudo hicieron caso omiso de informaciones como las siguientes:

- Brasero Ceremonial
  Recipiente de carácter ritual dedicado a contener el fuego sagrado; destaca por la secuencia de esferas que rematan en el borde superior y que recuerda los elementos que se daban a los guerreros cautivos para defenderse en la ceremonia del sacrificio gladiatorio.
  Procedencia: desconocida.

37 Otra interpretación sería que los usuarios conocen la práctica cultural de asistir a un museo y ellos van a buscar un conocimiento específico, por eso eligen su propio recorrido. Aunque la forma en que trataron de abarcar todo el museo en una sola visita va en contra de esta interpretación.

- Corazón de Piedra Verde
  En la lengua náhuatl, yaoyotl es el corazón humano, y se consideraba lo más precioso que el hombre podía ofrecer a los dioses. Esta magnífica escultura, labrada en piedra verde, tiene además, un rostro fantástico, con ojos, ceja y colmillos.
  Procedencia: Centro Histórico, Ciudad de México.

Esta información es valiosa en el sentido de que guía la misma observación que realizan los visitantes. No se trata de aprender datos, sí de que el usuario tenga más elementos que fomenten su experiencia en el museo y sus reflexiones. Sin embargo, los usuarios la hicieron a un lado y privilegiaron la observación directa de las piezas, ya sea porque se prefiere ver que leer o porque consideran que cuentan con el capital cultural suficiente que les permite interpretar por ellos mismos los objetos exhibidos o por alguna otra razón, lo cierto es que la información contenida en el cedulario tendió a ser ignorada.

Pero, ¿existe o no apropiación de conocimiento en este tipo de visitas? Al ser cuestionados tres estudiantes de 17 años sobre lo que habían aprendido después de su visita al museo, uno de ellos respondió que nada. Los otros dos dijeron que sí (que aprendieron sobre la vestimenta y las costumbres del pueblo maya). Sin embargo, no supieron qué responder cuando se les preguntó para qué les servían esos datos. Las respuestas de los jóvenes evidencian una valoración de la información por encima de la reflexión, incluso de la emoción. Otras tres personas entrevistadas, cuya edad oscilaba en los 40 años, respondieron que su visita al museo les sirvió para aprender la forma en que vivían las culturas indígenas y que esa información les era útil para contárselas a sus hijos, a sus nietos.

Es evidente que el consumo cultural es individual, pues en ello intervienen diversos factores tales como el conocimiento de códigos que permiten la interpretación de los signos, la propia actitud, el deseo mismo por comprender la información. Así, cada visitante habrá logrado un tipo de aprendizaje, sin embargo en este tipo de museos cuyo objetivo es albergar y exhibir un legado histórico, en donde se privilegia la información se requiere de un tipo de usuario que cuente ya con capital cultural incorporado para que exista una apropiación del espacio museístico, tal y como lo conciben Méndez y Peñalosa (2015)[38] cuando afirman que en los museos los visitantes pueden apropiarse del conocimiento si van más allá de la mera contemplación superficial y buscan hacer sentido de aquellos aspectos de la exhibición que despiertan su interés, a partir de interactuar (en el grado que permita el museo) con las cédulas informativas y las piezas relevantes dispuestos a lo largo del recorrido.

38 Capítulo de este mismo libro.

Así, la apropiación de un espacio social, que implica además un proceso educativo, no es sencilla. Se requiere de un conocimiento previo que le ayude a la persona a incorporar una nueva información y, luego, que esta información sea procesada, categorizada, para que el sujeto finalmente la use para inferir, para relacionarla a su vez con otros saberes. Sólo así, se habrá dado una verdadera apropiación del espacio social.

## Reflexiones finales

El concepto de espacio ha sido abordado desde diversas perspectivas. Las ciencias sociales se interesaron en su estudio a partir de la concepción de un espacio social, es decir, un espacio en el cual el hombre interactúa y al hacerlo lo carga de significados. La influencia, sin embargo, es recíproca: el hombre actúa sobre los espacios y los lugares a su vez modelan al hombre. En esta relación se generan relaciones de poder que influyen en las interacciones sociales, en la comunicación, y en consecuencia –lo que nos interesa en este libro– en la apropiación de conocimiento del agente, particularmente en el caso de los museos. Por lo tanto, la relación de los agentes con el espacio nos obliga a reflexionar sobre aspectos que rebasan al espacio y al agente, aspectos relacionados con condiciones sociales, con posturas ideológicas, con trayectorias históricas individuales y colectivas.

El cuerpo y sus variadas formas que tiene para interaccionar con el entorno desempeñan un papel fundamental en la apropiación del espacio. En este sentido, el cuerpo es el receptor de una gran cantidad de estímulos sociales, políticos, económicos y culturales que lo conforman a lo largo de la vida; en consecuencia el cuerpo <se comporta> de acuerdo a la situación en la que se encuentre, expresa, siente y piensa acorde al contexto y a la historia de vida de cada individuo. En resumidas cuentas es la síntesis encarnada de un capital incorporado en el agente (de experiencias, de conocimientos que van modelando al sujeto, que se engarzan con otros saberes y que se manifiestan en otros contextos), el cual se construye de forma paulatina.

Así, la apropiación de un espacio social requiere de conocimientos previos que permitan al visitante incorporar un nuevo conocimiento. En este trabajo ilustramos el proceso de apropiación con el caso específico de los museos. Partimos de la idea de que un museo es un espacio educativo per se, por lo que los usuarios lo recorren con la voluntad de construir saberes. Sin embargo, es difícil que exista apropiación cuando se trata de un usuario que visita un museo muy rara vez o que lo hace de forma descontextualizada.

Observamos que la apropiación de conocimiento en el museo, y el museo mismo como experiencia forman parte de una trama más amplia relacionada con la trayectoria personal de las personas, con sus vínculos social y familiar. En un sentido práctico, se ajusta a las exigencias y condiciones que predominan en el campo social. De acuerdo con Bourdieu lo denomina sentido de juego, y tiene que ver con saber <<colocarse>>, <<anticiparse>> a una jugada. Una práctica aparentemente simple o ingenua como pararse frente a una exposición en cualquier museo, activa aspectos profundos del encuentro entre el *habitus* y el campo, es decir, entre lo que es el agente, su sistema de valores y creencias, y las condiciones que impone el medio social; entre la historia objetivada (en este caso representada por el museo en su conjunto) y su historia incorporada (todos los recursos culturales adquiridos por el agente que le permiten entender la exposición museística e incorporarla a su capital cultural personal). Al respecto Bourdieu (1991) señala que

> Producto de la experiencia de juego, de las estructuras objetivas del espacio de juego por tanto, el sentido de juego es lo que hace que el juego tenga un sentido subjetivo, es decir, una significación y una razón de ser, pero también una dirección, una orientación, un porvenir para aquellos que participan en él y que reconocen ahí de ese modo sus asuntos en juego (p. 13).

Existe la creencia de que asistir al museo es una actividad de alta cultura y que con recorrer sus pasillos y medio leer las cédulas informativas es suficiente para incrementar y fortalecer los conocimientos de los usuarios, o que el conocimiento que contiene un museo, incluso en una sola sala de exhibición, se agota con una visita. No dudamos de que haya algún tipo de aprendizaje en las personas que visitan un museo, seguramente lo hay, pero apropiación, rara vez. A lo largo de este capítulo hemos expuesto elementos que nos parecen importantes para incorporar en las propuestas de los museos, pues para que realmente sea una experiencia cultural significativa para el agente, es necesario abrir la perspectiva. La visita al museo no sólo puede limitarse al museo y su contenido, sino que debe incluir al usuario y lo que representa como agente social. Así, aun cuando el acceso al museo no tiene el obstáculo del alto costo económico, responde a una <necesidad cultural>, es decir, a diferencia de las necesidades primarias, las necesidades culturales son producto de la educación y como hemos señalado anteriormente, de una inversión en sí mismo. En resumidas cuentas, mientras la experiencia de asistir al museo no sea significativa para el agente, no habrá apropiación de conocimiento.

De este modo, consideramos que para posibilitar la apropiación de dicho espacio, se requiere explicitar, primeramente, los objetivos que tiene cada museo, cada exposición. Facilitar, durante el recorrido, experiencias emotivas, lúdicas, interactivas, dialógicas, etcétera que hagan viable en el visitante, la interpretación

de significados, el análisis, la inferencia y la elaboración de explicaciones. Consideramos que este es un camino para que el espacio museístico apoye de manera más fuerte la labor educativa.

## Referencias


- Blanco, J. (2007). Espacio y territorio: elementos teóricos-conceptuales implicados en el análisis geográfico. En Fernández, M.V. y R. Gurevich (coord.). Geografía. Nuevos temas, nuevas preguntas. Barcelona: Ed. Biblos.
- Bourdieu, P. (2010). El sentido social del gusto. México: Siglo XXI Editores.
- ___________ (1998). La distinción. España: Taurus.
- ___________ (1991). El sentido práctico. Madrid: Taurus Humanidades.
- ___________ (noviembre, 1979). Los tres estados del capital cultural. Sociológica, nº 5, 11- 17
- ___________ (1989). Espacio social y espacio simbólico. En Capital cultural, escuela y espacio social. México: Fondo de Cultura Económica.
- ___________ (1987). Los tres estados del capital cultural. En Sociológica, año 2, nº 5, 11-18.
- Breton, D. Le (2001). Antropología del cuerpo. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- Cassirer, E. (1968) Antropología filosófica. Introducción a una filosofía de la cultura (5ª ed.). México: FCE.
- Claval, P. (1999). Los fundamentos actuales de la geografía cultural. Documentos de Análisis Geográfico, nº 34, 25-40.
- Clua, A. y P. Zusman (2009). Más que palabras: otros mundos. Por una Geografía Cultural crítica. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, nº34, 105-117.
- Colignon, B. (1999). La geografía cultural en Francia: un estado de la cuestión. Documentos de Análisis Geográfico, nº 34, 103-117.
- Peñalosa Castro E. y Méndez Granados, D. (2015). La apropiación del conocimiento en comunicación y educación para la ciencia: una propuesta de conceptualización, en Contextos educativos no-formales: el museo y la apropiación del conocimiento científico. México: UAM-C.
- Focault, M. (1992). Estrategias de poder. México: Paidós Básica.
- ____________(1980a). Poder-cuerpo. En Varela, L. y F. Álvarez-Uría (Eds.). Microfísica del poder. Madrid: Edissa,
- ____________(1980b). Preguntas a Michael Focault sobre la geografía. En

Varela, L. y Álvarez-Uría, F., (eds.). Microfísica del poder. Madrid: Edissa.

- ___________(1980c). Las relaciones de poder penetra en los cuerpos. En Varela, L. y Álvarez-Uría F., (eds.). Microfísica del poder. Madrid: Edissa.
- Giddens, A. (2011). La constitución de la sociedad. Buenos Aires: Amorrortu.
- Hall, E.T. (2005). La dimensión oculta (22ª ed.), México: Siglo XXI Ed.
- Harvey, D. (1977). Urbanismo y desigualdad social. México: Siglo XXI.
- ________. (1994). "La construcción social del espacio y del tiempo: Una teoría relacional" [en Línea]. Recuperado el 20 de enero de 2014 de http://geografiacriticaecuador.files.wordpress.com/2013/01/16-harvey.pdf
- Hewes, G.W. (1999). Current status of the gestual theory of language origin. En Origins and evolution of language and speech. Nueva York: New York Academy of Sciences.
- Knapp, M. (2009). La comunicación no verbal: el cuerpo y el entorno. México: Paidós Comunicación.
- Lefebvre, H. (1974). The production of Space. Oxford: Blackwell Publisher.
- Saville-Troike, M. (1999). La etnografía de la comunicación. Buenos Aires: Docencia.
- Vidal, T. y E. Pol (2005). La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. En Anuario de Psciología, vol. 36, nº 3, 281-297.
- Wiesenfeld, E. (2001). La autoconstrucción. Un estudio psicosocial del significado de la vivienda. Venezuela: Universidad central de Venezuela.
- Winkin, Y., *et al* (2005). La nueva comunicación. Barcelona: Ed. Kairós.

# La apropiación del conocimiento en comunicación y educación para la ciencia: una propuesta de conceptualización

Eduardo Peñalosa Castro[39]
Diego Méndez Granados[40]

## Presentación

En relación a los capítulos precedentes, el de Peñalosa y Méndez deja de enfocar una clase de espacio educativo –aunque no lo pierde de vista– y desplaza el centro de interés hacia la cuestión más general de la "apropiación del conocimiento". Los autores revisan este último concepto desde varias perspectivas: primero, comparan las implicaciones teóricas de esta noción con las de otras metáforas concernientes al aprendizaje, tales como "adquisición del conocimiento", "construcción del conocimiento" y "participación en el aprendizaje"; luego examinan las condiciones para la apropiación del conocimiento y los procesos cognitivos involucrados. En lo tocante a esta segunda agenda, Peñalosa y Méndez hacen hincapié en la metáfora como mecanismo para asimilar y estructurar nuevos conceptos; en la *enacción* o cognición corporizada, y en la teoría de los espacios conceptuales y sus dinámicas. Finalmente, abordan los espacios sociales en los cuales ocurre la apropiación del conocimiento, entre ellos: el aula, los ámbitos de educación no formal (con particular atención en los museos científicos), y la participación comunitaria.

---

39 Profesor investigador titular "C" de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Integrante del grupo de investigación en "Comunicación educativa en sistemas abiertos y a distancia". Doctor en Psicología. Rector de la UAM Cuajimalpa.

40 Doctor en Humanidades, Línea en Historia y Filosofía de la Ciencia, UAM- Iztapalapa. Maestría en Ciencias (Biología). Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente es Profesor Titular "B" del Departamento de Ciencias de la Comunicación de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño en la UAM, Unidad Cuajimalpa.

En resumen, el trabajo que presentan Peñalosa y Méndez es una especie de "estado del arte" relativo a la idea de apropiación del conocimiento, que brinda un panorama en el cual se pueden ver reflejados diversos aspectos de los capítulos anteriores.

**Introducción**

El objetivo del presente trabajo es discutir el concepto de apropiación del conocimiento, compararlo con otras nociones concernientes al aprendizaje, explorar las condiciones y procesos cognitivos involucrados en tal relación con el saber, y examinar, en términos generales, los espacios sociales en los cuales se manifiesta.

La apropiación de conocimiento se presenta en las situaciones de aprendizaje formal, no formal e informal, y en este escrito se describen algunas condiciones que la caracterizan. Pero cabe preguntarse: ¿qué distinciones debe destacarse respecto a otras locuciones emparentadas, tales como *asimilación del conocimiento* o *aprehensión del conocimiento*? Sin duda hay solapes, pero lo distintivo de la voz *apropiación* es que denota tomar para sí algo por derecho propio. El sujeto que se apropia del conocimiento entabla con este último una relación quizá distinta a la que traba quien lo aprende o quien lo asimila.

La apropiación de conocimiento tiene lugar a partir de la interacción de los sujetos con sus objetos de interés, sea que el contexto educativo sea formal, no formal o bien informal. En cada caso existen elementos diferentes que estructuran la apropiación: en la educación formal, así como en la no formal, existe un conjunto de herramientas —recursos diseñados exprofeso— que permiten organizar y sistematizar de manera intencional la enseñanza; por su parte, en las situaciones informales se aprenden saberes diversos a partir de interacciones espontaneas de los sujetos con objetos y con otros sujetos, sin existir ninguna intención o recurso educativo.

Como se indica, el proceso de apropiación contempla a un sujeto, a un objeto de conocimiento, y un contexto de interacción. Concebimos al primero ya sea como un individuo o una colectividad de personas que actúan en conjunto bajo un ideario y programa de acción comunes. Ahora bien, consideramos que el hecho de que el sujeto se apropia del conocimiento, en lugar de meramente adquirirlo o comprenderlo (si bien la apropiación abarca estas dos últimas) parece que está vinculado con una crisis existencial respecto algún asunto. Lo concibe como un problema que lo interpela de manera íntima y, por las razones que sean, le brinda un significado especial y lo hace suyo.

Buscar la solución —o por lo menos comprender las aristas más sobresalientes del problema— es importante para él o ella, independientemente de las expectativas que un tercero tenga sobre el desempeño de dicho sujeto. Ejemplo paradigmático de semejante situación —en el contexto informal de la vida comunitaria—es la de aquel paciente a quien se le diagnostica una enfermedad crónica o grave, y esa noticia lo lleva una intensa actividad de recabar información sobre el mal que lo aqueja y los cuidados que debe observar. No se trata solamente de juntar datos sobre el asunto, sino de replantear su vida, así como ampliar y reconfigurar el acervo de conceptos de los que dispone. Otro ejemplo, ahora de la educación formal, lo constituye el trabajo de indagación por parte de estudiantes que realizan una tesis, en el que el objeto de interés adquiere un significado tal que propicia estructurar el conocimiento pertinente en aras de construir una propuesta de investigación: el estudiante asume un rol activo y protagónico en este proceso especial de solución de problemas. En la educación no formal tenemos el ejemplo de los museos, donde los visitantes pueden apropiarse del conocimiento si van más allá de la mera contemplación superficial y buscan hacer sentido de aquellos aspectos de la exhibición que despiertan su interés, a partir de interactuar (en el grado que permita el museo) con las cédulas informativas y las piezas relevantes dispuestos a lo largo del recorrido.

En todos los casos, la apropiación implica procesos en los cuales los sujetos hacen suyos conocimientos relevantes, que les permiten dar sentido a situaciones que generan cierto conflicto o desequilibrio cognitivo si acaso ese conocimiento no está disponible. Pero antes de continuar es menester preguntarse ¿qué cosas se pueden conocer? A pesar de diversas críticas que se han hecho al binomio sujeto-objeto, o los cuestionamientos entorno a la objetividad científica, no es tan descabellado responder, en términos generales, que se pueden conocer objetos. Claro está que huelga matizar lo dicho y clarificar qué se entiende por “objeto”. En el sentido más amplio, el término se refiere a cualquier cosa que exista independientemente de la conciencia de un individuo particular.[41]

Al respecto, Markovics (1984, pp. 72-74) sugiere la siguiente tipología:

41 Ciertamente, la definición no tiene sentido desde la perspectiva del solipsismo extremo, la cual sostiene lo siguiente: sólo se puede conocer lo que manifiesta la conciencia; no se puede saber nada acerca de entidades y procesos externos a ella, ni siquiera se puede saber si existen o no. Aún si se concede tal estado de cosas, el individuo puede reflexionar sobre aquello que le ofrece su conciencia, y aquello sobre lo que reflexiona es un objeto. Puesto que en este escenario el objeto es una manifestación de la conciencia individual, no puede ser independiente a ella, pero la conciencia que se examina a sí misma es de segundo orden y, de algún modo, independiente a la conciencia de primer orden, pues para examinar esta última debe “toma distancia” de ella. De cualquier manera, el presente trabajo no pregona el solipsismo; al contrario, plantea que, en efecto, existe un mundo diverso y multiforme fuera de la conciencia individual. En suma, un mundo donde hay objetos.

| **Objetos** | | | |
|---|---|---|---|
| **Objetos materiales** | | **Objetos mentales** | |
| Objetos físicos | Objetos materiales sociales | Objetos mentales sociales | Objetos mentales individuales |

Los objetos materiales existen en el espacio y el tiempo: los objetos físicos abarcan entidades inorgánicas y orgánicas, cuerpos astronómicos, seres vivos, artefactos tecnológicos, etc.; los objetos materiales sociales son otras personas, instituciones sociales y acontecimientos sociales que tienen una cierta *fiscalidad*, es decir, ocurren en el tiempo y el espacio. Los objetos mentales sólo existen en el tiempo, no tienen una localización espacial: ejemplos de objetos mentales sociales son la conciencia de clase, el concepto de libido de Freud, la opinión pública, etcétera. Markovics incluye interpretaciones convenidas de símbolos, sentimientos y valores colectivos, pero no da cabida a entidades mentales con existencias previas a las conciencias de personas reales. El mundo ideal platónico, en tanto concepto que discuten los filósofos, es un objeto mental social; sin embargo, Markovics no le atribuye una realidad extra-humana. Finalmente, los objetos mentales individuales abarcan sueños, alucinaciones, ilusiones particulares de un individuo, o el significado privado que una persona le atribuye a un símbolo. Huelga decir que no son netamente subjetivos, pues pueden ser estudiados como objetos por una tercera persona.

La clasificación de Markovics pone de relieve que es falaz equiparar lo material con lo objetivo y lo mental con lo subjetivo. No obstante, vale la pena destacar diferencias importantes. Si bien los objetos mentales están determinados por un parámetro temporal, pueden ser localizados en el espacio pero sólo de manera indirecta, al determinar la localización de los procesos materiales que les sirven de sustrato. Ciertamente, lo que se localiza es el objeto material correspondiente, pero esto da pie a otra diferenciación: los objetos materiales pueden existir, en cierto sentido, de manera independiente a los objetos mentales, más no sucede así a la inversa. Además, los segundos tienden a desarrollar un contenido y estructura que aproxima las cualidades y estructuras de los primeros, como sucede con las idealizaciones. Por otra parte, si bien los objetos materiales son independientes de los mentales, la práctica humana puede transformar los primeros, de tal suerte que el cambio está "coordinado" o mediado por objetos mentales.

El conocimiento objetivo, entonces, involucra el examen de y la reflexión sobre objetos, pero tal caracterización es aún imprecisa. Conocer abarca también agrupar aquellas entidades particulares que se ofrecen a la reflexión en clases y establecer relaciones de orden y complementariedad entre dichas categorías. En esto descansa la conceptualización: un proceso incesante de reflexión, categorización, ordenamiento y relación que calibra, recompone y extiende el andamiaje de nociones previas. El sujeto cognoscente interviene activamente en el mundo, guiado por su aparato

conceptual, y actualiza este último en atención a las resistencias que el mundo le opone a sus acciones. La parte medular de semejante dinámica cognitiva consiste en interactuar con otros sujetos, lo cual sienta las bases de un sistema de símbolos para denotar conceptos y relaciones conceptuales, en aras de la comunicación intersubjetiva. Se aprecia, en la tipología de Markovics, que la frontera entre objeto y concepto es porosa, pues cabe que este último se convierta en el primero, en una reflexión de segundo orden. Por otra parte, lo dicho hasta ahora no obliga al mapeo uno a uno entre la estructura del objeto externo a la conciencia y la estructura de la conceptualización que se haga de él: la relación puede ser más variada y compleja.

Luego de este preámbulo en derredor al sujeto y el conocimiento objetivo, a continuación presentamos una revisión de la literatura con el fin de ir perfilando una idea de la apropiación que sea pertinente a los campos educativos, desde los formales hasta los informales.

## La apropiación del conocimiento

### *Términos y metáforas en torno al conocer y el aprender*

El conocimiento es resultado de complejos procesos mediante los cuales los individuos incorporan la información como un elemento útil en sus vidas. Un elemento central aquí es el aprendizaje, que históricamente ha sido visto desde varias perspectivas, entre las cuales podemos identificar la aplicación de una serie de metáforas, que han permitido concebir a este proceso como *adquisición* de conocimiento (mente como recipiente), como *construcción* de conocimiento, como *participación* en actividades contextualizadas (cognición social, situada, distribuida), o como es el caso del presente texto, *apropiación* del conocimiento.

Sfard (1998) plantea que la metáfora de la *adquisición* concibe a la mente como un recipiente y al aprendizaje como un proceso mediante el cual se llena dicho recipiente de conocimientos. Esta metáfora tiene su origen en posturas epistemológicas objetivistas que plantean que el conocimiento existe en la realidad, y que es preciso que los sujetos lo incorporen a sus repertorios de saberes. Un dominio en el que ha sido ampliamente utilizada es el de las ciencias cognitivas: se considera a la mente como un recipiente que almacena esquemas, guiones, modelos y demás contenidos (Thagard, 2005).

En los entornos educativos formales y no formales, la enseñanza a partir de la metáfora de adquisición puede correr el riesgo de propiciar conocimiento inerte. Dicho problema ha sido discutido extensamente (Whitehead, 1929; Brown *et al*,

1990; CTGV, 1990), y consiste en que la gente es capaz de recordar lo aprendido cuando se le solicita (por ejemplo, en exámenes), pero no lo puede usar espontáneamente en actividades concretas de solución de problemas. En las escuelas es particularmente probable que la información se presente de forma tal que fomente el conocimiento inerte. Desde Dewey (1933) se ha planteado que el conocimiento es una herramienta que puede utilizarse para la solución de problemas en el contexto de actividades significativas; recientemente, diversas investigaciones han demostrado que los enfoques de aprendizaje orientados a la solución de problemas permiten superar el problema del conocimiento inerte (CGTV, 1990). Pero esto implica trascender la mera metáfora de la adquisición, ya que el conocimiento no sólo se adquiere, sino que puede aplicarse con sentido y efectividad a situaciones en que se requiera.

La metáfora del aprendizaje como *construcción* de conocimiento remite a una idea opuesta a la de adquisición. Mientras esta última concibe a un sujeto receptivo, aquella plantea a un sujeto que no copia la realidad, sino que construye una serie de representaciones o interpretaciones sobre la misma, y en esta construcción aparece algo nuevo, que no estaba prefigurado en el objeto ni en el propio sujeto cognoscente, sino que es el resultado de interacciones que se dan entre ambos; sin embargo, es una novedad, una reestructuración, o una interpretación alternativa. El sujeto deja de considerarse una entidad receptiva, pasiva o acumulativa de experiencias para asumir una postura de generador del conocimiento (Hernández, 2005). La postura constructivista de la educación se manifiesta en varias escuelas, como la psicogenética (Piaget, 1971), la cognitiva (Mayer, 2000; Ausubel, 2002) o la sociocultural (Vygotski, 1995).

Otra metáfora, la de la *participación*, plantea que el aprendizaje implica involucrarse en prácticas culturales y actividades en las que se comparte el conocimiento, y se enfoca en las actividades (conocer) más que en los productos (conocimiento). Aquí, la postura epistemológica es la siguiente: el conocimiento no existe en un mundo particular ni en las mentes individuales, sino que es un aspecto de la participación en prácticas culturales. Bajo este enfoque, la cognición y el conocer se distribuyen entre los individuos y sus ambientes, y el aprendizaje es situado en estas relaciones y redes de actividades distribuidas de participación: el conocer y el conocimiento no pueden separarse de la situación donde se utilizan o donde tuvieron origen; el aprendizaje se da en prácticas y acciones, en la enculturación o en la participación periférica legítima.

Una postura teórica que asume la metáfora de la participación es la teoría de la *acción situada*, que enfatiza la naturaleza **emergente** y **contingente** de la actividad humana, la cual se deriva directamente de las particularidades de una situación determinada. Si bien no descarta la importancia de los procesos cognitivos,

los valores, las relaciones sociales o los artefactos, sí enfatiza que el verdadero *locus* de interés debería centrarse en las acciones de las personas en situaciones, ya que la organización de la acción situada es una propiedad emergente de las interacciones momento a momento entre los sujetos, así como entre los sujetos y los ambientes en los que se realizan las acciones. Al respecto, Lave (1988) identifica como la unidad de análisis básica de la acción situada a la actividad de las personas en situaciones, lo cual implica que no se enfoca en el individuo ni en el ambiente, sino en la relación entre ambos. Define "situación" como una relación entre personas actuando en determinada arena, es decir, en un marco de referencia espacial estable. Por ejemplo, un supermercado es una arena en la que la actividad tiene lugar. El individuo que compra allí vive una situación, la cual es una versión personalizada de esta institución comercial. Cada comprador busca determinados productos en ciertos pasillos, dependiendo de sus hábitos y necesidades, y de esta manera, cada uno "edita" la institución para que ésta se ajuste a sus preferencias personales (Lave, 1988). La postura de la cognición situada enfatiza la *responsividad* al ambiente y la naturaleza improvisada de la actividad humana. Participar en un espacio físico y con una comunidad de práctica implica aprender.

Otra postura relacionada con la participación es la teoría de la *cognición distribuida*. En ella, la unidad de análisis es un sistema cognitivo compuesto de personas y de los artefactos que ellas utilizan. El sistema cognitivo se extiende más allá de la mente individual: abarca la influencia de elementos físicos y sociales. Un ejemplo es el de los pilotos que se encuentran en una cabina de operaciones de vuelo de una aeronave. La cabina, con tripulantes e instrumentos forman un solo sistema cognitivo, una unidad, en la que las contribuciones de los agentes individuales son necesarias, pero también lo son los instrumentos y la coordinación de todos para lograr la meta, en este caso, realizar un vuelo con éxito.

Hasta aquí, tenemos que las metáforas de adquisición, construcción y participación tienen particularidades que las hacen distintas entre sí, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Comparación de atributos de las metáforas de aprendizaje

| | Adquisición | Construcción | Participación |
|---|---|---|---|
| Epistemología | Objetivista | Constructivista psicogenética y cognitiva | Constructvista –social |
| Papel del sujeto | Pasivo, recipiente | Activo, interpreta | Activo, interviene |

| | Adquisición | Construcción | Participación |
|---|---|---|---|
| Conocimientos | Existe en la realidad | Resulta de la interacción | Intervención en prácticas culturales |
| Procesos | Recepción, memorización | Conflicto, acumulación coherente, estrategias | Socialización, mediación, actividad, procesos culturales |
| Representantes | Anderson Gagnè | Piaget, Ausubel, Mayer | Vygotsky, Lave y Wenger |

En la apropiación también se dan interacciones propositivas de un sujeto con el mundo, que implican un proceso de transformación tanto del primero como del objeto de su interés. Lo que en primera instancia se encuentra en un plano empírico, ahora se adapta a las necesidades y condiciones específicas del sujeto y forma parte de su mundo interior, como una entidad cambiada. Al interiorizarse este objeto, acarrea consigo las determinaciones culturales que le son propias. El sujeto se apropia del conocimiento y lo adapta a sus necesidades e intereses. De esta manera, la apropiación implica la adquisición de conocimientos que eventualmente llegan a tener sentido en función de la actividad que realiza la persona; pero también plantea procesos en los que se da la construcción tanto individual como social de conocimiento.

*El conocimiento apropiado*

Más relacionada con la apropiación, sin ser ajena del todo a las propuestas reseñadas hasta aquí, tenemos a la *teoría de la actividad*, que puede describirse como “un enfoque que pretende comprender a los seres humanos, así como a las entidades sociales que conforman, en sus circunstancias naturales cotidianas, a través de la génesis, la estructura y los procesos de sus actividades” (Kaptelinin y Nardi, 2006). Consideramos que la apropiación está al centro de la actividad,[42] entendida esta última como la interacción propositiva del sujeto con el mundo, que a la vez transforma a ambos, mientras el primero se apropia del segundo.

En su versión original, derivada del trabajo de Leontiev, la unidad de análisis de esta teoría es justamente la actividad, que se compone de un sujeto, un objeto, acciones y operaciones. Un sujeto es una persona o grupo que se involucra en una actividad; un objeto es lo que motiva la actividad del sujeto, le da dirección; detrás

42 La apropiación es vista desde la psicología sociocultural como la interiorización de un objeto que primero se encuentra en un plano inter-psicológico o social, y que pasa al plano intra-psicológico o mental, pero en este proceso el objeto se adapta a las necesidades y condiciones específicas del sujeto; esto es, se transforma al formar parte del mundo interior del sujeto. Al interiorizarse este objeto, se asumen también los conocimientos culturales que conlleva.

del objeto siempre hay una necesidad o un deseo, al que la actividad da respuesta. Las acciones son procesos conscientes, orientados a metas que se deben realizar para cumplir con el objeto; las operaciones son comportamientos rutinarios e inconscientes, que con la práctica se van automatizando. De esta manera, tenemos **actividades** a las que le subyacen **motivos, orientadas a la apropiación de un objeto por parte de un sujeto**; la actividad se constituye de acciones diversas que se realizan de manera cotidiana y consistente, pero incluye también operaciones, actos automatizados que se dan en ciertas condiciones.

En esta postura se involucran niveles jerárquicos de actuación, cada uno implica un nivel de aproximación a la actividad. Por ejemplo: la cacería tiene como motivo el sustento; las acciones de espantar a la presa tienen como meta que otros la cacen; las operaciones consisten en hacer ruido con plantas o arbustos que los cazadores recortan para este efecto. La actividad se dirige a un objeto que la motiva y dirige; el **motivo** distingue a una actividad de otra. Este marco señala procesos para varios niveles de actuación en el mundo.

La figura 1 muestra los niveles jerárquicos propuestos desde esta teoría. En primera instancia se tiene a la actividad, a la que subyacen motivos; en segunda instancia se encuentran las acciones, que son todas las formas de comportamiento que los sujetos realizan, y que se orientan a la consecución de metas parciales, relacionadas siempre con el motivo principal de la actividad, y finalmente se encuentran las operaciones automatizadas, que se realizan ante condiciones particulares del entorno que las disparan.

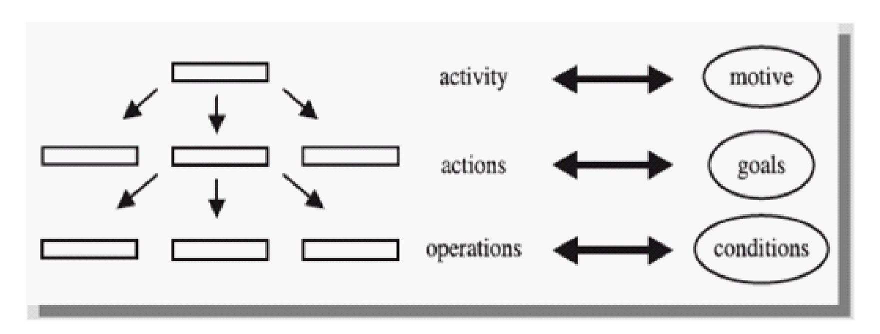



Figura 1. Elementos de la actividad (Kaptelinin y Nardi, 2006)

En la postura de Kaptelin y Nardi, el papel que tienen la cultura y la sociedad son fundamentales. No son vistos como factores externos que influyen en la psique, sino como fuerzas generativas que están involucradas en la producción de la mente. Para apreciar tal impacto de la cultura es preciso seguir las transformaciones históricas y del desarrollo de los fenómenos mentales en contextos sociales y culturales.

Una idea central en la teoría de la actividad es la de mediación por artefactos, que de manera general incluye: instrumentos, signos, lenguaje y máquinas, que median la actividad y son creados para controlar comportamientos individuales y colectivos. El sistema de actividad está compuesto por objetos, e involucra a la gente y a los artefactos.

*Características de los procesos de aprendizaje*

En términos generales, hasta ahora hemos revisado algunos de los modelos relevantes que dan cuenta de los procesos de aprendizaje, que adoptan diferentes posturas en los continuos que van de lo individual a lo social, del objetivismo al subjetivismo, de lo interno a lo externo, de lo pasivo a lo activo. Con Paavola *et al* (2004), consideramos que podría identificarse una serie de características comunes a la mayoría de los modelos revisados: 1) persiguen la innovación de saberes, y proponen cómo lograrla; 2) consideran la presencia de elementos mediadores como los artefactos o los conceptos que permiten dar cuenta de los objetos de interés; 3) conciben al conocimiento como un proceso que se nutre de lo social; 4) enfatizan también la relevancia de la actividad individual, vista como componente de las actividades sociales, donde la íntima reflexión crítica es central; 5) proponen que el conocimiento debe ir más allá de lo proposicional o lo conceptual (declarativo, procedimental), para abordar aspectos embebidos en la práctica (no sólo en la cabeza); 6) reconocen el importante papel de la conceptualización y de la explicitación del conocimiento en las prácticas de innovación y solución de problemas, y 7) proponen que las interacciones no sólo se dan entre personas, sino también a través objetos compartidos (productos concretos, prácticas o sistemas de actividad) y artefactos conceptuales.

Una vez realizada la revisión de algunas de las posturas destacadas acerca de los procesos de aprendizaje, a continuación se proponen algunas de las condiciones que vislumbramos como relevantes para que se presente la apropiación del conocimiento.

## Condiciones para la apropiación

A partir de la reseña anterior, consideramos que los procesos de apropiación implican la emergencia de nuevas formas de conocimiento, a las que se suscriben y elaboran tanto individuos como grupos colectivos. En el proceso juega un papel importante lo que podría denominarse mediación conceptual, pues saberes previamente disponibles se combinan con entendimientos que surgen en los procesos

de solución de problemas o en los procesos críticos de participación en actividades orientadas a los objetos de interés.

Trátese de entornos formales, no formales o informales de interacción, proponemos la existencia de una serie de condiciones necesarias para que ocurra la apropiación de conocimiento:

a. La disponibilidad de una base común de conocimientos entre los participantes en una actividad, que garantiza niveles de comunicación respecto de lo básico, y la disponibilidad de un sistema de signos del que se da sentido a la realidad. Asimismo, también se espera que existan divergencias en las perspectivas y los conocimientos de los participantes, dado que estas diferencias nutren los procesos de apropiación.

b. El conflicto o desacuerdo en el diálogo o la discusión, pues éste promueve tanto el cuestionamiento de premisas existentes, como maneras novedosas de dotar de sentido las experiencias. Contribuye al desarrollo del conocimiento lo que cabría denominar un flujo doble: en un sentido conduce a la comprensión compartida; en otro, al conflicto o desacuerdo. Así, surgen formas temporalmente estables de comprensión y conceptualización, que constantemente se afinan y van conformando visiones históricas que dan cuenta de los fenómenos y objetos de interés.

c. La disponibilidad de concepciones o modelos teóricos relativos al asunto de interés, así como la disponibilidad de aplicaciones previas de tales modelos a vivencias o situaciones concretas. Esto último es importante pues las aplicaciones previas de una determinada teoría ofrecen una gama tanto de los tipos de sistemas empíricos que efectivamente se subsumen a ella, como de las modificaciones conceptuales que dicha teoría admite al adaptarse a tal o cual situación. En torno a un determinado problema, los actores involucrados pueden revisar el acervo de representaciones teóricas ya disponibles y evaluar si acaso son útiles o pertinentes al asunto que los convoca.

d. La apropiación implica la interiorización de lo colectivo, o lo culturalmente mediado, con el matiz de la experiencia propia de los sujetos involucrados, que plantea la modificación o personalización de dichos modelos de conocimiento.

e. La apropiación implica un momento en el que se consolidan conocimientos que fueron adquiridos antes (consideramos que la adquisición tiene una función en la apropiación) pero que no tenían una vinculación expresa con una actividad particular —esto es, permanecieron como saberes inertes—, y ahora, en una situación vivencial extraordinaria, se vuelven pertinentes.

f. La apropiación implica procesos cognitivos que posibilitan la emergencia de nuevas ideas, a la vez que permiten al sujeto conservar sus saberes previos. Entre dichos procesos podemos identificar a la metáfora o a la mezcla conceptual.

*Procesos cognitivos en la apropiación*

El inciso f de arriba merece un tratamiento especial, pues da cabida a diversas posturas teóricas que convendría pormenorizar. Aunque semejante tarea rebasa los límites del presente escrito, de cualquier manera no está de más describir los lineamientos generales de algunas propuestas recientes e importantes.

Nersessian (2008) relata un tipo de protocolo experimental, denominado *think-aloud problem-solving protocol*, cuyo fin es examinar el proceso de emergencia conceptual en sujetos experimentales. Consiste en lo siguiente: al voluntario —quien puede ser un individuo con formación profesional sofisticada— se le plantea un problema, cuya solución va más allá de una aplicación más o menos algorítmica de saberes ya acumulados (esto es, va más allá de un típico problema de tarea de un curso escolar); la respuesta estriba en la aplicación de uno o varios conceptos que el usuario no maneja, aunque sí cuenta con el bagaje suficiente para derivarlos. Los investigadores deben monitorear las expresiones verbales, gestos, dibujos, etc., que producen sus informantes, y suele ser el caso que estos últimos no están muy comprometidos con la tarea y brindan respuestas expeditas para salir del paso. Sin embargo, hay voluntarios que hacen suyo el problema: el ejercicio cobra para ellos una significancia especial, y encontrar una solución constituye un reto personal. Justo este tipo de voluntario es el que brinda datos interesantes, pues realiza una genuina labor creativa. Al apropiarse del problema, el individuo entra en un conflicto interno que lo compele a desplegar su acervo conceptual y someterlo a diversas inferencias, y si bien la lógica deductiva e inductiva juegan un papel en semejante proceso, cobran mayor relevancia la analogía, la modelización mediante diagramas u otros recursos (*v.g.* gesticulaciones que parecen querer materializar ideas y pegarlas en el aire –podrían constituir modelos, aunque efímeros), y la actualización de representaciones.

Los protocolos *think-aloud* ponen de relieve que la apropiación está estrechamente vinculada con la emergencia conceptual a pesar de que el sujeto apropiador no engendre un concepto original (original en el sentido de nuevo en la historia de la cultura, aunque sí sería nuevo para el sujeto apropiador) y se limite a hacer suyos ensambles conceptuales ya disponibles en el medio social.[43] De cualquier manera, la apropiación obliga a la persona a realizar el trabajo epistémico de reconfigurar su acervo conceptual para poder asimilar —e inferir—ideas que son nuevas para ella.

43 Ahora bien, Nersessian (2008) sostiene que tal creatividad cognitiva no es de distinto tipo -quizá sea de distinto grado- a la realizada por quienes sí aportan nociones innovadoras a la historia intelectual.

En el sujeto tiene que emerger aquello que él se apropia. A continuación se examinan tres propuestas de las ciencias cognitivas que echan luz sobre el desarrollo de tal proceso.

Con base en un alud de ejemplos cotidianos del uso de analogías, Lakoff y Johnson (1980) plantean que las metáforas estructuran conceptos en términos de otros conceptos y, en consecuencia, los procesos de pensamiento humano son fundamentalmente metafóricos. Ciertamente, la mediación cultural juega un papel de primera importancia: refranes como el *tiempo es dinero* son corrientes en la sociedad norteamericana, pero carecerían de sentido entre pueblos que no participan de una economía monetaria. De cualquier manera, las relaciones metafóricas como la anterior forman sistemas de relaciones conceptuales: así el *tiempo es dinero* da pie a un sistema donde el tiempo también es un recurso limitado y una mercancía.

En otras ocasiones, las metáforas imponen una estructura espacial a los conceptos que organizan: *estar contento es estar arriba, estar triste es estar abajo.* Ciertas gráficas estadísticas (de barras, histogramas, series de tiempo) son instanciaciones pictográficas de la dupla *más es arriba y menos es abajo.* Las metáforas "espacializadores" tienen raíces en experiencias físicas y culturales, y esto se extiende a los conceptos teóricos de las ciencias especiales, los cuales suelen considerarse como puros.

De hecho, Lakoff y Nuñez (2000) pormenorizan las bases metafóricas de los conceptos matemáticos y de este modo desmitifican ideas preconcebidas, usuales, como las siguientes: 1) las matemáticas son un rasgo objetivo del universo; 2) lo que crean los seres humanos sobre las matemáticas no tienen ningún efecto sobre lo que realmente son las matemáticas; 3) los matemáticos son los científicos de mayor calado (*ultimate scientists*) que descubren verdades absolutas; 4) puesto que la lógica se puede formular como lógica matemática, las matemáticas caracterizan la naturaleza misma de la razón; 5) puesto que la racionalidad es lo que define a los seres humanos, y puesto que las matemáticas son las expresión más elevada de la racionalidad, el razonamiento matemático está en el ápice de las capacidades intelectuales humanas; 6) la matemática de la física subyace a los fenómenos físicos.

Los autores parten de un fenómeno inherente a la cognición humana que es la capacidad de reconocer —de inmediato— la cantidad de integrantes que conforman a una pequeña colección de a lo mucho cuatro objetos. Dan el nombre de *subitizing* a esta facultad y ofrecen evidencias de que la poseen hasta infantes de unos cuantos días de nacidos. No es que los críos ya asignen números, sino que se percatan de la diferencia de cardinalidad entre una colección de un objeto versus una colección de dos, una de tres versus una de dos, y una de cuatro versus una de tres. Asociadas a este fenómeno, destacan otras facultades que se desarrollan a temprana edad: al agregar un objeto se percibe que la colección cuenta ahora con

más ítems que antes; por otra parte, la discriminación inmediata de dos colecciones pequeñas, según cuántos objetos hay en una y cuántos en la otra da pie a la inferencia de que colecciones compuestas por la misma cantidad de integrantes son, de algún modo, similares. Visto en términos del desarrollo evolutivo de la cognición humana, Lakoff y Nuñez argumentan que la noción de número surge a partir del *subitizing*, de la percepción de que agregar aumenta cuántos objetos hay reunidos y de la inferencia de similitud entre colecciones de la misma cardinalidad. Sostienen los autores que la metáfora subyacente a la aritmética es *la aritmética es colectar objetos*, y señalan que el paso a matemáticas superiores se corresponde con el despliegue de ésta y otras estructuras metafóricas. Ahora bien, es importante destacar que las analogías sólo brindan entendimientos parciales de los asuntos que ponen en juego. Si un concepto está estructurado por una metáfora, sólo está parcialmente estructurado y puede extenderse de ciertas maneras; al fin de cuentas, el sustrato metafórico pone restricciones hacia dónde se puede extender.

Lakoff y Nuñez hacen hincapié en que la construcción de analogías concierne a la cognición corporalmente situada: es una práctica de sujetos activos que interactúan con el mundo, no una contemplación de una mente pasiva. En este sentido, su posición teórica se corresponde con la del chileno Francisco Varela (2005). Este último investigador se sustenta en el conexionismo, es decir, plantea que a partir de una red neuronal emergen patrones de disparo de neuronas y sugiere —aunque no lo afirma en términos inequívocos— que dichos patrones están vinculados con conceptos (a modo de ejemplo, pero con la advertencia de que no lo ofrece el investigador chileno, el concepto de perro está vinculado con cierto patrón de activación de las neuronas de la corteza cerebral). Sin embargo, Varela ubica el conexionismo en un contexto que él denomina *enacción*: la cognición situada en el cuerpo activo. El sujeto interactúa de manera activa (no contemplativa) con el entorno, a la vez que su aparato sensorial y cognitivo —del que forma parte la red neuronal del sistema nervioso— procesa los estímulos recibidos y construye el mundo que el sujeto percibe, reconoce y sobre el cual ejecuta sus acciones. Este mundo no es un símil mental de una exterioridad definida, ni siquiera un símil mental parcial de ella; es la escenificación que el individuo elabora (y continuamente reconfigura), y a la vez es el escenario donde actúa. Varela, por tanto, se desentiende de la idea de cognición como representación mental de un mundo externo predefinido. Admite, no obstante, un sentido débil del concepto de representación, en tanto aquello "que se pueda interpretar como siendo acerca de algo" —por ejemplo, un mapa se interpreta como si fuera acerca de alguna región geográfica.

Independientemente de lo atractivo que resulta la idea de Varela, deja de lado la necesidad de un sistema de representación interna. Supóngase que, en efecto, ocurre un cierto patrón de disparos neuronales cuando un determinado sujeto evoca el concepto "perro"; sin embargo, la liga se antoja incompleta sin una representación o imagen mental del canino, que emerge en la conciencia del individuo cuando

éste piensa "perro". Podría señalarse que del patrón de disparos se pasa al concepto de perro sin necesidad de representaciones internas, pero esto tiene problemas si se acepta la postura de que los conceptos tienen efecto de prototipo (Giere, 1999; Rosch, 1999; Gärdenfors, 2000). Cuando a un grupo de voluntarios se les pide dibujar un perro o identificar cuál de un alud de siluetas animales impresas se corresponde mejor con el concepto de perro, las respuestas tienden a elaborar o señalar un can prototípico. Este efecto de alguna manera deja entrever que los sujetos tienen una conceptualización del animal que se vincula con una imagen del mismo.

Convence la crítica de Varela al sentido fuerte de representación —como un isomorfismo entre un sistema definido y externo a la conciencia, y el símil de ese sistema reflejado en la conciencia—, pero no convence la postura "antí-representacionalista", pues el concepto de representación es mucho más rico que su sentido fuerte. Ciertamente el autor no disputa lo que denomina el sentido débil del término —lo interpretable como acerca de algo—, pero bajo este rubro se ocultan modalidades de la representación que no se deben soslayar en una discusión epistemológica. Pareciera que la posición de Varela otorgaría el mismo estatus a una descripción narrativa detallada de, por ejemplo, el entramado vial de una ciudad X y un mapa de dicha ciudad. Ambas cosas se pueden interpretar como siendo acerca de las calles de X, pero a un visitante seguramente le servirá mejor el mapa que la descripción.

El filósofo sueco, Peter Gärdenfors (2000, 2006), desarrolla una propuesta de cognición corporalmente situada, de sujetos activos, muy semejante a la enacción de Varela; sin embargo, el sueco no privilegia el conexionismo y sí hace hincapié en la representación, pero en una acepción más rica y sutil que las dos señaladas por el chileno. El representacionalismo que defiende Gärdenfors (2000) no exige un isomorfismo entre lo externo y lo interno, aunque bien puede existir alguna suerte de mapeo. Su propuesta constituye una alternativa a dos enfoques destacados en las ciencias cognitivas, a saber: 1) el simbolismo, donde la cognición es vista como una manipulación de símbolos; 2) el asociacionismo, que ubica la cognición como un fenómeno emergente de las relaciones entre entidades informativas —los patrones de actividad neuronal de los cuales habla Varela caen dentro de esta postura. Gärdenfors propone un tercer aspecto del fenómeno cognitivo, que privilegia la formación y articulación de conceptos, y que se ubica entre el procesamiento de estímulos por redes neuronales y la manipulación simbólica.

El autor parte de la idea de que los conceptos no son independientes entre sí, sino que están estructurados en dominios, los cuales, a su vez, están constituidos por dimensiones de cualidad. Hay una espacialidad inherente, por tanto, al ámbito de lo conceptual, y es por ello que la propuesta de Gärdenfors privilegia estructuras geométricas y topológicas. Los espacios conceptuales (multidimensionales) que propone sirven de herramienta para modelar relaciones entre experiencias, donde

la noción de similitud juega un papel primordial, pues revela las dimensiones y estructuras de nuestras percepciones. La semejanza (o desemejanza) que un individuo puede reconocer entre dos objetos percibidos delata una distancia entre ambas percepciones, en el espacio conceptual de la persona.

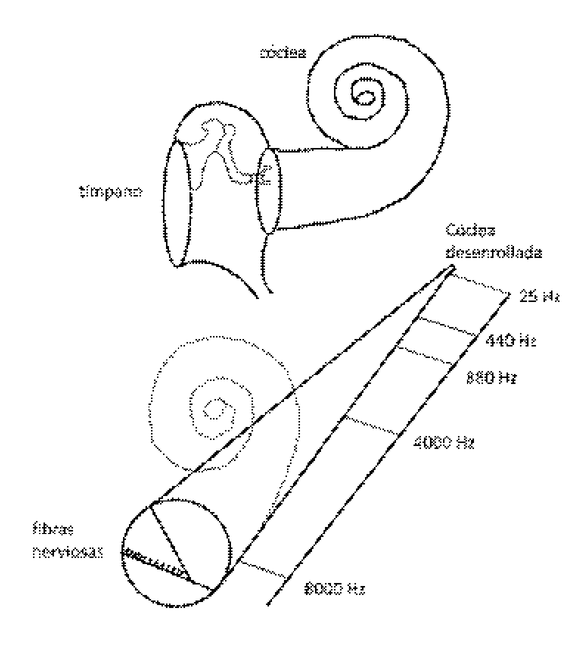


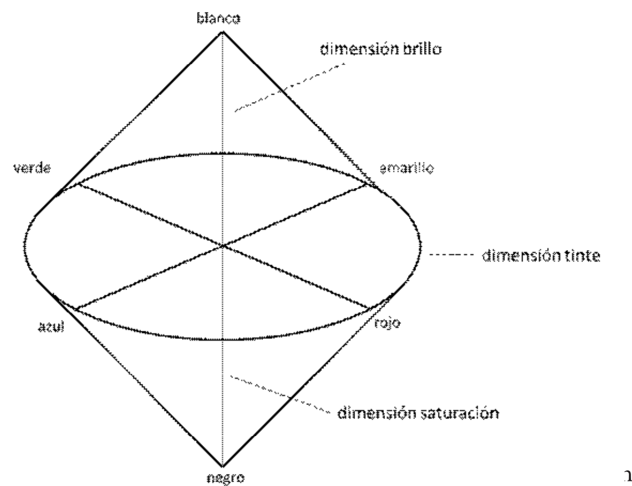

Figura 2. Sensibilidad a frecuencias sonoras a lo largo de la cóclea (elaboración propia a partir de Gärdenfors, 2000).

En lo tocante a las dimensiones de cualidad, algunos ejemplos inmediatos son temperatura, brillo, timbre, o bien las conocidas dimensiones espaciales de altura, anchura y profundidad. La función principal de las dimensiones es representar las diversas cualidades de los objetos, y por lo regular inducen una relación de orden: por ejemplo, se pueden juzgar tonos de sonido por su timbre, lo cual da un orden perceptivo de bajo a alto. Cada dimensión está provista de una cierta estructura geométrica: por ejemplo, el tiempo es isomorfo con la línea de los números reales; sin embargo, en algunas culturas no-occidentales el tiempo presenta una estructura circular. En consecuencia, la estructuración geométrica de las dimensiones es, en cierta medida, culturalmente dependiente, lo cual evidencia que hay diversas posibilidades para representar una determinada cualidad. Algunas dimensiones presentan estructuras topológicas o simples órdenes, y conviene señalar que no necesariamente se trata de órdenes lineales, pueden ser arbóreos, reticulares o de otro tipo.

También es posible que sólo posean una estructura nominal, esto es, que solamente dividen a los objetos en dos clases disjuntas; aun así, presentan cierta estructura geométrica rudimentaria.

Algunas de las dimensiones de cualidad son innatas, están inscritas en la estructura del sistema nervioso. Caso en punto es la disposición de fibras nerviosas en el oído interno: su posicionamiento a lo largo de la cóclea se corresponde con su sensibilidad a frecuencias bajas, intermedias y altas (ver figura 2). Otras dimensiones se adquieren o se añaden a lo largo de la vida mediante el aprendizaje.

Si valorar un objeto en una dimensión X exige también valorarlo en una dimensión Y, entonces X y Y son dimensiones integrales. Por ejemplo, para señalar la posición de un punto geográfico en un mapa-mundi es menester indicar su latitud y longitud. Se denominan dimensiones separables a aquéllas que no son integrales (color y tamaño, por ejemplo). Gärdenfors utiliza estas distinciones para definir con mayor precisión el término *dominio*, mencionado arriba. Se trata de un conjunto de dimensiones integrales, las cuales son separables de todas las demás dimensiones. En la figura 3 se muestra el dominio del color, conformado por las dimensiones de tinte (el círculo cromático), brillo y saturación. Cabe señalar que esta última, en realidad, corre desde la periferia del círculo cromático hacia el centro; se ha dibujado como un eje por debajo del plano del círculo sólo en aras de poner de relieve la cualidad de saturación. Todo punto en este sistema de coordenadas se corresponde con un determinado tinte en tal y cual grado de brillo y saturación. En el habla cotidiana, la categoría de "rojo" se corresponde con una región del espacio representado en la figura 3. De hecho, Gärdenfors señala que cualquier propiedad se corresponde a una determinada región de un determinado dominio. La razón más destacada para factorizar las estructuras cognitivas en dominios reside en el supuesto de que a un objeto se le pueden asignar ciertas propiedades que son independientes a otras: se le puede conferir un determinado peso, independientemente de su temperatura o color.




nes de cualidad: tinte, brillo y saturación (elaboración propia a partir de Gärdenfors, 2000).

Un espacio conceptual, entonces, es una colección de uno o varios dominios, los cuales están de cierta manera correlacionados. A guisa de ilustración, en el espacio correspondiente a "fruta", el dominio relativo a la madurez suele co-varíar con el dominio relativo al color. Conviene hacer hincapié en que los puntos de un espacio conceptual representan posibles objetos; así, las coordenadas de tal o cuál punto indican las propiedades del objeto correspondiente. Ahora bien, lo que distingue a un concepto de una propiedad es que el primero puede conformarse por un conjunto de regiones de varios dominios separables, mientras que la segunda se circunscribe a una región de un determinado dominio.

En los lenguajes naturales, adjetivos del tipo "rojo", "alto" y "redondo" se refieren a propiedades, es decir, a regiones de dominios individuales; en cambio, sustantivos tales como "perro", "manzana" y "ciudad" contienen información acerca de varios dominios. Ahora bien, el significado de un concepto es contexto dependiente: en determinadas situaciones uno de los dominios adquiere mayor relevancia o prominencia que otros. Destaca el dominio del sabor al comer manzanas, pero si el fruto se utiliza a modo de pelota para jugar con un infante, resalta el dominio de la forma. Esta dependencia situacional implica la asignación de pesos a las dimensiones subyacentes al concepto (las dimensiones que conforman a los dominios constitutivos del concepto), pesos que cambian según el contexto.

Adquirir conocimientos es una actividad que reconfigura el espacio conceptual propio: lo amplía o induce una regionalización diferente. El aprendizaje de nuevos

conceptos induce nuevas particiones del espacio conceptual. Por lo regular, cuando el sujeto asimila una nueva idea, generaliza sobre un conjunto de ejemplares. En términos gärdenforsianos, los ejemplares esbozan una región cuyo centroide (o subregión central, si se quiere) revela el prototipo del nuevo concepto. Semejante desarrollo reconfigura las *fronteras* entre las regiones previas, pues la nueva zona de influencia puede atraer objetos que antes se situaban bajo la férula de otros conceptos. Piénsese en una niña que en algún momento de su infancia utiliza la voz "perro" o "gua-gua" para designar a todo mamífero cuadrúpedo; con el tiempo aprende a discriminar vacas, caballos, borregos, etc. Su renovado acervo de categorías se logra reconfigurando el previo espacio de "perro" o "gua-gua".

Pueden surgir nuevas dimensiones de cualidad, las cuales no necesariamente son generadas de manera directa por *inputs* sensoriales. Puesto que los miembros de una comunidad se comunican e intercambian bienes, valores e ideas, la cultura puede imponer constricciones sobre los espacios conceptuales, restricciones que permiten compartir información. La misma dinámica cultural —de la cual forma parte el desarrollo científico— introduce nuevas dimensiones, propiedades y conceptos. Gárdenfors ilustra este punto con el surgimiento de la física de Newton. Sostiene que la mecánica newtoniana podría concebirse como una configuración de ocho dimensiones: el espacio tridimensional euclideo, el tiempo (isomórfico a la línea de los reales, |R), la masa (isomorfica a los reales no-negativos) y la fuerza (isomórfica con alguna región de |R3). Cuando a una partícula se le asigna una posición en este espacio, está completamente descrita en términos de la mecánica de Newton. Pero lo importante aquí es que el físico inglés estructuró esta teoría con la introducción de las dimensiones de masa y fuerza, y la combinación de ellas con el espacio euclideo. En alusión a la historia de la biología, el sueco discute cómo la novedad científica puede estar motivada por cambios en las prominencias asignadas a dominios previos (o a las dimensiones que los componen). Por ejemplo, la reasignación de ballenas a la clase de mamífero en lugar de la de pez fue ocasionado por un cambio de este tipo: se magnificó el dominio fisiológico, en relación a los dominios *habitat, forma,* etc., del concepto ballena.

En resumen, el autor presenta seis principios programáticos para una semántica cognitiva, a saber: 1) El significado es una estructura conceptual en un sistema cognitivo –no condiciones de verdad en mundos posibles; 2) Las estructuras conceptuales están ancladas a experiencias corporales y emociones –es decir, el significado no es independiente de tales experiencias; 3) Los elementos semánticos se construyen a partir de estructuras topológicas o geométricas –no de símbolos cuya composición depende de un sistema de reglas; 4) Los modelos cognitivos son imagen-esquemáticos (*image-schematic)* y tales esquemas (o esquemas-imagen) corresponden a estructuras topológicas; 5) La semántica tiene ascendente sobre la sintaxis y, de hecho, la determina parcialmente, –las representaciones conceptuales existen antes que una sintaxis plenamente desarrollada; y 6) Los conceptos presen-

tan efectos de prototipo.

Estos puntos, sobre todo el segundo, se complementan bien con lo sostenido por Varela en referencia a la enacción. Por otra parte, la postura del sueco es cercana también a lo dicho por Lakoff y Jacobson en cuanto al importante papel de las analogías en la cognición. De hecho, la teoría de los espacios conceptuales da cuenta de metáforas y metonimias sin los problemas a los que se enfrentan otras teorías semánticas. Al respecto, Gärdenfors sugiere lo siguiente: una metáfora pone de relieve la congruencia entre las estructuras topológicas o geométricas de dos dominios distintos. Esto es, una locución representativa de una estructura particular (un esquema-imagen) en un dominio puede usarse como metáfora para expresar la misma estructura en otro dominio. De este modo, la metáfora transfiere información de un dominio a otro, y puede concebirse como un mapeo entre dominios, uno de ellos el origen y el otro el destino. Así, el análisis de estos tropos sirve para revelar las estructuras espaciales de los dominios destino.

La semántica descrita aquí parece una cuestión individual: los significados están ligados a entidades mentales en la cabeza de una persona. Si así están las cosas, entonces ¿cómo es que ocurre la intersubjetividad? Por una parte, los individuos están inscritos en una comunidad de lenguaje que impone restricciones sobre las representaciones cognitivas de sus miembros. La cultura condiciona o estandariza la regionalización de los espacios conceptuales de mujeres y hombres que participan de ella. Más aún, el aprendizaje social es un moldear del espacio conceptual de la persona, para que ésta comparta las categorías básicas con las cuales pueda funcionar en sociedad.

Ahora bien, en relación a las diferencias entre "apropiación" y "adquisición" del conocimiento, mencionadas antes, ¿podría el enfoque gärdenforsianos aportar elementos valiosos? Se antoja pensar que sí, pero es menester abundar más en lo emocional o afectivo al abordar dinámicas conceptuales. Hasta ahora, se ha descrito la postura del sueco sin mucho énfasis en tales referentes, pero cabría pensar que las transformaciones de espacios conceptuales son más o menos intensas según cuán significativo o afectivamente vinculante es para el sujeto aquello que aprende. En el contexto de la apropiación, él acusa una fuerte disposición por realizar un esfuerzo cognitivo, y es presumible que se fijará con mayor firmeza la arquitectura conceptual que deviene de dicho trabajo.

Puesto que toda esta labor intelectual hace uso de representaciones previas, las mezcla o reacomoda, el sincretismo juega un papel nada despreciable en la emergencia conceptual y apropiación del conocimiento. El sincretismo es un proceso psicológico vinculado al aprendizaje, y consiste en combinar ideas provenientes de diferentes fuentes, pero que circulan en la vida social. El saber cotidiano se nutre

de diversos esquemas, aseveraciones y explicaciones que configuran la comunicación diaria, esto es, se sustenta de representaciones sociales (Santos, 2006; Cortassa, 2011). Es el saber que adquiere y utiliza quienes no son especialistas de algún dominio científico, ni participan en su producción teórica/práctica. Sin embargo, en las sociedades complejas, tecnificadas y culturalmente heterogéneas de la actualidad, este conocimiento de todos los días combina representaciones sociales compartidas entre diversos sectores de la población y concepciones científicas al que ha sido expuesto el sujeto, sea mediante la educación formal o sea a partir de diversas instancias de divulgación. Por ello, el conocimiento cotidiano es un ensamble sincrético (Santos, 2006; Unger, 2000).

Al colectar y combinar fragmentos de información de distinta procedencia, el no-especialista genera explicaciones que aplica a contextos particulares. Aunque tales elaboraciones pueden contener términos científicos, sus significados ya no se corresponden con las definiciones usuales en libros de texto y literatura especializada. Dado el desarrollo de los medios masivos de comunicación, hay mucha más información fragmentaria circulando por el espacio social que en épocas precedentes. La población receptora no necesariamente reconstruye modelos científicos a partir de lo que está en la esfera pública, sino que selecciona e integra retazos de información diversa en esquemas explicativos *ad hoc*. A pesar de que surjan así concepciones populares falsas, el sincretismo no es tanto un escollo en el aprendizaje, sino que parece ser un mecanismo universal de dicho proceso. La gente aprende al reunir información, conjuntar ideas y construir explicaciones, buena parte de las cuales son sincréticas (este punto se relaciona con el inciso c de la sección 2) **Condiciones para la apropiación**, del presente escrito).

## Espacios de la apropiación

### *Enseñanza*

La apropiación del conocimiento tiene a la enseñanza como uno de los escenarios fundamentales. Los espacios educativos formales tienen una serie de características que los distinguen de otras arenas de contacto con la información y su conversión en conocimiento. Al respecto, Coll (1996) propone que la educación escolar se caracteriza por ser: 1) una práctica social y socializadora; 2) los profesores tienen el rol de guías en este proceso; 3) se disocia de la práctica en condiciones naturales; 4) es condición para la construcción de la identidad personal.

En la enseñanza, la apropiación se presenta, generalmente, a partir de una necesidad curricular, en un entorno que suele estar disociado de la realidad, donde los

conocimientos que se promueven no son aplicables a la problemática de los estudiantes. De esta manera, en la escuela predominan las prácticas para la adquisición, que propician conocimientos inertes, y que eventualmente podrían tomar sentido, en la medida en que los estudiantes encontraran que podrían convertirse en herramientas para las actividades significativas. Sin embargo, existen algunas situaciones de la enseñanza, las que se relacionan con la participación de los estudiantes en actividades auténticamente significativos para ellos, que sí promueven la apropiación plena de conocimientos. Ejemplos de esto son cursos en los que el estudiante asume un rol activo, en el cual su actuación puede ir siendo progresivamente determinante para el resultado.

*Ámbitos no-formales: el caso de los museos científicos*

Falk y colaboradores (2007) sugieren que buena parte del conocimiento científico que manejan los ciudadanos adultos no proviene de su educación formal, sino de las actividades laborales y recreativas que realizan. Hay un componente selectivo importante en esta dinámica, pues la comprensión científica que adquiere el público adulto estriba en vivencias, necesidades e intereses personales, y la satisfacción de dichas inquietudes intelectuales suele concebirse más como proyecto a corto plazo, que como carrera autodidacta de larga duración. Este aspecto personal contribuye de manera importante (aunque también vienen a colación la diversidad de teorías y prácticas científicas, y el hecho de que el acceso a productos culturales está socialmente diferenciado) a que la comprensión pública de la ciencia sea heterogénea y contexto-específica en lugar de general y homogénea.

Hoy existen múltiples modalidades de educación no-formal: el internet, los multimedia interactivos y demás artefactos computacionales, los museos de ciencia, parques temáticos con contenidos científicos —el *edutainment* de compañías como Disney es un caso en punto—, centros comunitarios, bibliotecas e incluso laboratorios de investigación que desarrollan algún tipo de vinculación con el público, sean mediante seminarios, visitas guidadas u otras actividades. De cualquier manera, la figura del museo tiene un atractivo singular, en cuanto es un espacio físico y público (a diferencia del espacio virtual de los multimedia y el Internet) que invita a la convivencia y al libre movimiento corporal (libre dentro de los límites de la convivencia). Por otra parte, la exposición museística no necesariamente debe fincarse en un edificio fijo; puede ser flexible y "circular" en distintas localidades de la ciudad o del campo, y aun así ofrecer un espacio físico para el disfrute, recreo y aprendizaje. Esta dimensión espacial es importante pues el visitante está libre de realizar todo tipo de actividades, además de estar atento a la exhibición: puede leer el periódico, jugar con la computadora, tomar un café, platicar con sus amigos, etc. Más aún, el museo puede albergar recursos multimedia y conexiones a Internet, salas de conferencias, bibliotecas, anfiteatros, salas de proyección, etc.; es decir, incluye dentro de sí otras

modalidades educativas no-formales e informales.

Resultan especialmente interesantes, en lo tocante a la apropiación del conocimiento, los llamados museos interactivos y centros de ciencia (*science centers*) cuyo antecedente y fuente de inspiración es el *Exploratorium* de San Francisco, California. Dos son los principios guía que, en términos generales, rigen a dichos establecimientos: 1) el aprendizaje del usuario debería estar guiado por el usuario mismo —es él quien debe darle forma a su pesquisa en el museo; 2) la flexibilidad, en tanto que la institución debe responder rápida y eficientemente a los cambios de las demandas y expectativas de los usuarios. No obstante, Bradburne (1998) —contribuyente y a la vez crítico del movimiento de los centros de ciencia— señala que el primer punto es más bien un ideal, de hecho los administradores de tales instituciones suelen argumentar que sólo la interacción es suficiente, y rara vez se le da al usuario la oportunidad de que él sea el centro activo de su propia investigación. En cuanto al segundo punto, el autor destaca que los centros de ciencia se fincan en exhibiciones y por ello no son tan flexibles como deberían.

La interacción, señala Bradburne, se plantean como si fuera un bien en sí mismo, y esta postura peca de tres debilidades, a saber: 1) se hace hincapié en principios y fenómenos, más que en procesos; 2) se mal representa la naturaleza de la actividad científica; y 3) se muestra la ciencia fuera de contexto. La ciencia queda expuesta como de "arriba-abajo" —del científico al lego— más que la ciencia experimentada por los usuarios. Incluso cuando la institución pretende ubicar la ciencia y la tecnología en un contexto social, el hincapié se hace en las primeras dos y no en la sociedad. A fin de cuentas, rara vez se cuestiona el modelo interactivo que impera en los centros de ciencia.

Estos establecimientos surgieron después de la Segunda Guerra Mundial y su desarrollo se vio fortalecido por la guerra fría y la carrera espacial. También tuvieron auge como respuesta al escepticismo popular creciente en torno a la ciencia y la tecnología, dados los aspectos destructivos de estas dos últimas, tan patentes en las armas nucleares, el DDT, la crisis ambiental, etc. Ante estas circunstancias, gobiernos e industrias apoyaron la creación de estos centros, como medio para informar al público de temas científicos y tecnológicos. Sin embargo, el enfoque presuponía que el público es básicamente ignorante de dichos asuntos; suponía también que la experiencia interactiva deleitaría y orientaría a los visitantes a aceptar una cosmovisión científica, incluso aceptar los programas sociales de las empresas científicas.

Para finales de la década de los noventa del siglo XX existían ya más de ochocientos centros de ciencia a nivel mundial, con gran flujo de visitantes. El artículo de Bradburne es de esa época, y a pesar del optimismo generalizado en torno a este movimiento museístico, el autor ya vislumbraba señales de alarma que aún son vi-

gentes. Ciertamente se venían registrando crecientes números de usuarios, pero si se descuenta la creación de nuevos centros y sus primeros raudales de visitantes, resulta que el número de visitantes a centros que ya cuentan con cierta historia decrece de manera dramática. Por otra parte, los *science centers* surgieron en un mundo previo al Internet y a la computadora personalizada; en los albores del año 2000 su oferta educativa ya podía ser retomada por el Internet y los recursos multimedia. Al respecto, Bradburne plantea la siguiente analogía: tal como ocurrió con los dinosaurios, el pesado y lento centro de ciencia ahora se ve amenazado por instituciones más pequeñas y más ágiles que pugnan por tomar su lugar en la ecología de la educación no-formal.

Otro aspecto a destacar es que los costos para construir un nuevo centro son altísimos: los honorarios de arquitectos y diseñadores son elevados (lo cual implica una especialización museo-ciencia en las carreras de arquitectura y diseño). Los costos de operación también son sumamente altos: se requiere de una nómina de personal administrativo y de mantenimiento, así como de invertir en suministros de agua y energía. Cabe señalar que las erogaciones son exigentes, independientemente del caudal de visitantes. Los gastos de mantenimiento y renovación son altos, en buena medida porque la mantra de los centros de ciencia es la interactividad, la cual implica desgaste y mantenimiento. Pero también ocurre que las exposiciones se renuevan continuamente, en tanto que los centros de ciencia no necesariamente albergan una colección permanente. Los objetos de exhibición son efímeros y hay un *staff* de diseñadores que continuamente está proponiendo nuevas posibilidades.

Ante estos problemas, Bradburne señala que quizá estemos presenciando el ocaso del centro de ciencia y el surgimiento de un nuevo tipo de institución, la cual debería ser un espacio educativo orientado al aprendizaje auto-dirigido y auto-sustentado. La vislumbra como una entidad híbrida entre el museo y la biblioteca, qué en lugar de privilegiar visitantes pone el acento en el concepto de usuario, y que tiene por cometido crear una amplia gama de oportunidades de aprendizaje para una amplia gama de personas. Según el autor, este alcance guarda una enorme importancia económica en las décadas venideras, pues dadas las presiones que sufren los ciudadanos por adaptarse rápidamente a cambios tecnológicos en sus respectivos trabajos, este tipo de ambiente educativo no-formal se vuelve un espacio importante para desarrollar nuevas destrezas. No se trata solamente de habilidades técnicas, sino también de destrezas de comunicación, colaboración y discusión. Bradburne ofrece el museo *Nueva Metrópoli* de la ciudad de Amsterdam como ejemplo de semejante espacio museístico de nuevo cuño. No viene al caso abundar aquí en este particular, lo que sí vale la pena destacar es cuan propicias podrían ser instituciones como las vislumbradas por Bradburne para la apropiación del conocimiento.

*Participación comunitaria*

Quien se apropia del conocimiento no lo genera, lo toma de otros, y cabe preguntarse acerca del fundamento moral del acto. La sociedad contemporánea no es una de libre usufructo del conocimiento: existen normas y dispositivos institucionales para proteger el secreto comercial y la propiedad intelectual. No obstante, hoy la socialización del conocimiento es mucho más acusada que en épocas precedentes, y el desarrollo de fuerzas productivas es tal que no hay impedimentos técnicos insalvables para garantizar, a todos los habitantes del planeta, el acceso a y el libre usufructo de éste. La distribución desigual de saberes en el seno de la sociedad contemporánea es relejo de las asimetrías en las relaciones de producción e intercambio del mundo actual. Con este telón de fondo, la apropiación del conocimiento adopta dos formas contradictorias. Por una parte destaca la expropiación de saberes autóctonos, locales, por el capital privado y sus aliadas agencias estatales, como se manifiesta en la llamada *bioprospección* y subsecuente mudanza del conocimiento agrícola y herbolario tradicional en productos biotecnológicos y farmacéuticos; o bien como queda de relieve en la sustracción de los saberes tácitos de los trabajadores de cierta empresa —mediante la implementación de círculos de calidad u otros mecanismos semejantes— y el posterior uso de ese *know how* para hacer más eficiente el proceso productivo e incrementar la tasa de explotación de esos mismos trabajadores. Tal modalidad de la apropiación es ancilar a lo que David Harvey (2004) denomina "acumulación por des-posesión".

La cara opuesta de la moneda se muestra en aquellos movimientos que pregonan el acceso libre y público a la información, o bien que confrontan e implican al conocimiento experto desde perspectivas comunitarias. Dentro del abanico de tales activismos cabe mencionar las movilizaciones de justicia ambiental, organizaciones de pacientes con VIH, defensores de los llamados *commons* intelectuales y una lista que se vislumbra irá creciendo en los próximos años. Ya desde la década de los setenta del siglo pasado, el filósofo soviético Evald Ilyenkov (2008) pormenorizó una dinámica de apropiación del conocimiento que vale la pena traer a colación.

El conocimiento humano, decía Ilyenkov, es producto del trabajo social y, en consecuencia, es el resultado de un esfuerzo colectivo. Concebir la historia de las ideas como la historia de los grandes pensadores constituye una perspectiva unilateral, pues, sin desdeñar los logros intelectuales de los personajes rememorados, sus labores no hubieran fructificado sin el sustento de una amplia gama de contribuciones previas y concomitantes, desde antecedentes teóricos que inspiraron desarrollos conceptuales hasta aquellos trabajos técnicos y artesanales involucrados en la confección de todos aquellos enseres necesarios para la investigación. Sin embargo, puesto que en las sociedades de clases los grupos dominantes se apropian del plus producto social, suerte paralela corre el conocimiento: disponen de él un grupo re-

ducido de personas notables, a pesar de ser el resultado de una inmensa labor colectiva. Es necesaria una re-apropiación popular para devolverlo a la humanidad entera, en un proceso de profunda transformación del orden social. El énfasis del presente escrito en la idea de tomar por derecho propio, es en el sentido de esta dimensión del problema.

Quizá uno de los trabajos más elocuentes sobre la apropiación del conocimiento científico por parte de un sujeto colectivo sea el de Epstein (1996). El autor pone de relieve cómo, en la década de los ochenta, el activismo en torno al SIDA logró desbancar la prueba de doble ciego, un modelo experimental muy arraigado en la investigación clínica tocante a evaluar la efectividad de un determinado fármaco. Como es bien sabido, la prueba de doble ciego consiste en administrar el fármaco de interés y un placebo a un conjunto de voluntarios, de modo que un subconjunto recibe el primero y el resto de los sujetos experimentales reciben el segundo, pero ni paciente ni enfermero suministrador saben cuál es la sustancia consumida, si placebo o fármaco. Ahora bien, en la década de los ochenta del siglo XX, una persona infectada con el VIH tenía casi asegurada un muerte prematura; ante esto, los activistas sostenían que la prueba de doble ciego era un procedimiento contraproducente y cruel. Era menester, entonces, buscar otras alternativas de investigación clínica. El activismo en torno al SIDA estaba, en buena medida, acaudillado por la comunidad *gay* norteamericana, una comunidad culta, organizada y ya veterana de luchas sociales, como el movimiento de "salida del closet" durante los setenta. Y en lo concerniente al tratamiento del SIDA, los activistas no se limitaron a demandar la supresión del doble ciego, sino que ofrecieron alternativas de investigación viables, con base en los conocimientos bio-médicos que los mismos activistas habían adquirido, sea por formación profesional o por el estudio autodidacta intenso. El ejemplo destaca que los modelos y teorías científicas pueden migrar de los claustros académicos a la arena de la lucha social y ahí servir a diversos colectivos como herramientas para apuntalar sus intereses y proyectos de sociedad.[44]

La apropiación del conocimiento pasa por un diálogo social intenso entre legos y especialistas. En palabras de Cortassa:

> La apropiación de las creencias científicas supone dejar de lado las facultades cognitivas individuales para adueñarse –hacer propio, valga la redundancia– de lo que otros dicen sobre una parte del mundo, sobre la base de la confianza que inspiran tanto el relato como los relatores. Comunicarse inteligentemente con quienes hacen avanzar a la ciencia y sus aplicaciones, como sostiene J. Conant, implica reconocer el valor y las limitaciones del conocimiento de los

44 De hecho la idea no es nueva, ya en 1912 Anton Pannecoek señalaba que ciertas teorías —el ejemplo que da es el de la teoría de evolución darwiniana— entran al ámbito de la lucha de clases.

> expertos, poder discernir críticamente el crédito que se les confiere, saber qué es necesario preguntarles en cada ocasión y decidir bajo qué condiciones se justifica aceptar o cuestionar sus testimonios y puntos de vista sobre determinados temas. Cortassa (2012, p. 232)

La autora señala la importancia de una interfaz para facilitar el proceso, y ese justo es el papel clave de agentes mediadores como son las instituciones educativas y los divulgadores de la ciencia.

## Conclusiones

El presente texto realiza una revisión de literatura pertinente acerca de las diversas formas de hacer del conocimiento un capital que puede ser integrado a los repertorios de acción de las personas, al tiempo que es modificado con el fin de utilizarlo en tareas de su vida cotidiana.

Se revisa un grupo de metáforas que generalmente se han utilizado para explicar el aprendizaje, entre las que se encuentran: la de adquisición, la de construcción de conocimiento, y la de participación para aprender. Se plantan las diferencias entre estas metáforas y la de apropiación, que resulta de la interacción de los sujetos con sus objetos de interés, tanto en espacios educativos formales, como no formales e informales, y que implica la combinación de saberes disponibles previamente con novedades conceptuales que surgen al participar los involucrados en actividades orientadas a la solución de problemas.

La apropiación implica en principio un conflicto, construcción de modelos y representaciones del asunto bajo examen, la interiorización de lo colectivo, la consolidación de conocimientos que fueron adquiridos, pero que no tenían una vinculación expresa con una actividad particular, en la que dichos conocimientos se vuelven pertinentes. Implica también procesos cognitivos como la metáfora o a la mezcla conceptual.

La apropiación se ve favorecida si existe una diversidad de medios, pero esta disponibilidad por sí misma no es suficiente, ya que se requerirá también de la participación de los sujetos en la gestión del conocimiento. Entre la diversidad de medios, podemos identificar situaciones que típicamente se ofrecen en los espacios formales, no formales e informales, como los materiales, recursos y actividades de aprendizaje, así como documentales, narrativas, museos, entre otros.

A partir de la revisión que se presenta en este texto, identificamos los siguientes puntos importantes:

1) La apropiación del conocimiento es un concepto útil en áreas orientadas al fomento del saber en espacios formal, no formal e informal de actuación, ya que en los tres la apropiación se presenta de manera consistente, aunque con algunas condiciones diferentes en cada entorno;

2) En este trabajo se concibe una relación epistémica, en la cual un sujeto o grupo se orienta(n) a un objeto en ciertas condiciones de mediación cultural-contextual que implican la necesidad de aplicar el conocimiento como herramienta, en aras de aprender algo nuevo o resolver un asunto del cual se tiene poca experiencia previa. El proceso entraña movilizar saberes disponibles, sea porque la situación los pone de manifiesto de manera evidente *como datos rápidamente comprensibles* o porque los actores ya los manejan o bien los re-descubren en el contexto de la indagatoria. Esto plantea, por un lado, la naturaleza inclusiva de los conceptos metafóricos antes presentados (adquisición, construcción, participación), y por otro lado reivindica al concepto de apropiación, en la medida en que aporta elementos para entender cómo el sujeto aplica sus conocimientos en el momento en que son requeridos.

3) Los contextos que mueven a los sujetos a la apropiación plantean desequilibrios en el estatus cognitivo de los involucrados, que los mueven a ampliar y reconfigurar sus acervos conceptuales, y a actuar. Esta situación implica que los sujetos participan en actividades en las cuales existen condiciones de interés, así como el acceso a perspectivas, objetos relevantes y conocimiento simbólico. Los contextos se caracterizan como espacios que propician lo que Varela llama la enacción y otros autores denominan conocimiento situado.

4) Existen procesos cognitivos que hacen posible la apropiación. Entre ellos, podemos destacar la relevancia de la construcción de espacios conceptuales, que permiten a los sujetos generar representaciones que simulan los escenarios empíricos, y que les permiten razonar a partir de ellos, sea por deducción, por inducción o por analogía.

5) Es fundamental la participación social en la apropiación del conocimiento, dado que a partir de ésta en los procesos de solución colectiva de problemas, bien a partir de los productos culturales que se derivan de las apropiaciones de conocimiento que hicieron otros, es posible interiorizar dichos modelos de aprendizaje, fundamentales para participar en nuevas actividades.

Con base en lo anterior, podemos proponer que el concepto de apropiación es fundamental para comprender los procesos de comunicación que subyacen a las tareas de fomento del conocimiento en espacios formales, no formales e informales. Esto implica que las estrategias de comunicación para el fomento del conocimiento pueden considerar la naturaleza de estos procesos de apropiación. Por ejemplo, la construcción de videos podría valerse de elementos como la autenticidad requerida por las situaciones para implicar a las audiencias de hacerse de la problemática presentada. Tal sería el caso de la producción de narrativas que plantearan situaciones por resolver con base en la aplicación del conocimiento; pero también podrían implicar la construcción de bases de conocimientos accesibles para el sistema educativo formal, que permitieran a los sujetos hacer disponibles los objetos de conocimiento que reflejan sus saberes respecto de temas académicos de interés. Por otro lado, pueden también generarse estrategias narrativas textuales, que introduzcan a los sujetos, en cualquier contexto, en temas que requieren de reflexión académica. O la construcción de documentales, cuyas características principales se relacionan con la exposición de información y de perspectivas múltiples para inducir la reflexión, elemento central en la apropiación. Otro caso estratégico podría ser la utilización de videojuegos con fines educativos, que plantean condiciones de alta motivación, interés y participación por parte de los usuarios.

**Referencias**


- Ausubel, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Barcelona: Paidós.
- Bradburne, J. M. (1998) “Dinosaurs and white elephants: the science center in the twenty-first century”, Public Understanding of Science, 7: 237-253.
- Brown, J. S.; Collins, A ; Duguid, P. (1989). “Situated cognition and the culture of learning”. Educational Researcher, 18 (1): 32-42.
- Coll, C. (1996). “Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica”, Anuario de Psicología (Facultat de Psicologia, Universitat de Barcelona) 69, pp. 153-178.
- Corburn, J. (2005) Street Science. Community Knowledge and Environmental Health Justice. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Cortassa, C. (2011) La ciencia ante el público. Dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia. Buenos Aires: Eudeba.
- CTGV, Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1990). “Anchored instruction and its relationship to situated cognition”. Educational Researcher, 19 (6): 2-10.

- Dewey, J. (1933). Cómo pensamos. Barcelona: Paidós.
- Epstein, S. (1996) Impure Science: AIDS, Activism, and the Politics of Knowledge. Berkeley: University of California Press.
- Falk, J. H.; Storksdieck, M.; Dierking, L. D. (2007) "Investigating public science interest and understanding: evidence for the importance of free-choice learning," Public Understanding of Science, 16, pp. 455–469.
- Giere, R. (1999) Science without Laws. Chicago: Chicago University Press.
- Gärdenfors, P. (2000). Conceptual Spaces. The Geometry of Thought. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Gärdenfors, P. (2006). How Homo became Sapiens: On the Evolution of Thinking. Oxford: Oxford University Press.
- Harvey, D. (2005) The New Imperialism. Oxford: Oxford University Press.
- Hernández, G. (2005). Miradas constructivistas en psicología de la educación. México: Paidós.
- Ilyenkov, E. V. (2008) Dialectical Logic: Essays on its History and Theory. Delhi: Aakar Books.
- Kaptelinin, V.; Nardi, B.A. (2005). Acting with Technology. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Lakoff G y Johnson M. (1980). Metaphors we Live by. Chicago: University of Chicago Press.
- Lakoff, G. & Nuñez, R. E. (2000) Where Mathematics Comes From: How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being. New York: Basic Books.
- Lave, J. (1988). Cognition in Practice: Mind, Mathematics, and Culture in Everyday Life. Cambridge: Cambridge University Press.
- Markovic, M. (1984) Dialectical Theory of Meaning. Rougé, D., Coddington, J. & Z. Minderovic (trads.). Dordrecht: D. Reidel.
- Mayer, R. E. (2000). Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nersessian, N. J. (2008) Creating Scientific Concepts. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Paavola, S.; Lipponen, L.; Hakkarainen, K. (2004). "Models of innovative knowledge communities and three metaphors of learning". Review of Educational Research, 74(4), pp. 557-576.
- Pannecoek, A. (1912). Marxism and Darwinism. Nathan Weiser (trad.), Chicago: Charles H. Kerr and Co. [Disponible en la página electrónica Marxist Internet Archive, https://www.marxists.org/]
- Piaget, J. (1971). Psicología y epistemología. Barcelona: Ariel.
- Rosch, E. (1999) Principles of categorization. En Margolis, E & S. Laurence (eds.) Concepts: Core Readings. Cabridge, Massachusetts: Bradford Books, pp. 189-206.
- Santos, S. (2006) "The diversity of everyday ideas about inherited disorders".

Public Understanding of Science, 15, pp. 259-275.
- Sfard, A. (1998). "On two metaphors of learning and the dangers of choosing just one". Educational Research, 27(4), pp. 4-13.
- Thagard, P. (2005). La mente: introducción a las ciencias cognitivas. Buenos Aires: Katz.
- Ungar, S. (2000) "Knowledge, ignorance and the popular culture: Climate change versus the ozone hole", Public Understanding of Science, 9, pp. 297-312.
- Varela, F. (2005) Conocer. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Vygotsky, L. (1995). Pensamiento y lenguaje. Barcelona: Paidós.
- Whitehead, A.N. (1929). The Aims of Education. New York: Free Press.

# Apropiación del conocimiento empírico

Mario Casanueva López[45]
Diego Méndez Granados[46]

## Presentación

El presente capítulo reflexiona sobre las bases epistemológicas de la apropiación. Casanueva y Méndez argumentan que el conocimiento científico constituye una red no sólo de saberes teóricos y prácticos, sino también de sistemas empíricos, modelos, instrumentos y configuraciones de datos. Apropiarse del conocimiento, entonces, significa apropiarse de esta red, o bien de porciones de ella.

Los autores sostienen que el cúmulo de conocimientos con los que cuenta una sociedad, durante un periodo de su historia, constituye un sistema distribuido. Esta idea se inspira en el trabajo de Barwise y Seligmann (1997) sobre flujos de información, de modo que Casanueva y Méndez retoman algunos conceptos claves de tal antecedente –en particular, la noción de *infomorfismo*. El capítulo pormenoriza el significado de dicho término y destaca que un *informorfismo* consiste en una relación o mapeo entre entidades

45 Doctor en Filosofía de la Ciencia (1999) en la Universitat Autònoma de Barcelona. Es profesor investigador Titular "C". Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 1999 y actualmente posee el nivel II

46 Doctor en Humanidades, Línea en Historia y Filosofía de la Ciencia, UAM- Iztapalapa. Maestría en Ciencias (Biología). Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente es Profesor Titular "B" del Departamento de Ciencias de la Comunicación de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño en la UAM, Unidad Cuajimalpa.

## Introducción

Ni la idea de "apropiación" ni la de "conocimiento" son susceptibles de ser agotadas en una somera presentación, aquí nos limitaremos a señalar algunas características conspicuas de lo que, a nuestro juicio, puede ser llamado "apropiación del conocimiento" esperando contribuir a la caracterización o elucidación del tema. Desde tal perspectiva, el conocimiento empírico puede caracterizarse en términos de una enorme y compleja, red de relaciones de constitución, inferencia, y actuación, capaz de sufrir cambios temporales.

A fin de presentar las diversas maneras de apropiarse de dicha red seguiremos la siguiente secuencia: en primer lugar introducimos la distinción entre objetos o fenómenos particulares (*tokens*) y sus descripciones conceptuales (*types*). En segundo lugar, señalamos algunas de las propiedades de los conceptos haciendo hincapié en el tipo de relación que existe entre conceptos y mundo, destacamos en particular un cierto tipo de objetos (los términos o expresiones de un lenguaje). Hecho esto, nos ocupamos de las maneras en cómo diferentes agrupaciones de conceptos dan cabida a nuevos niveles de complejidad conceptual, cuestión que ejemplificamos con algunas jerarquías conceptuales, para ocuparnos después de modelos y teorías. A continuación postulamos una arquitectura para las relaciones interteóricas, lo que nos permite caracterizar al conocimiento como una enorme red híbrida *type/token*. Finalmente nos ocupamos de los modos de apropiación del conocimiento: la apropiación individual de *types* y *tokens* y la apropiación social de la red. Cerramos el artículo con algunas conclusiones sobre la naturaleza del desarrollo de herramientas analíticas.

## Dos fases del conocimiento. La distinción *Type/Token*

Existe una dicotomía bastante antigua que separa al conocimiento empírico en dos fases: una teórica y otra, constituida en oposición, y que ha recibido muchos nombres: observacional, práctica, empírica. La idea se encuentra en múltiples disciplinas y enfoques tanto en las ciencias naturales y sociales, como, en el ámbito de las humanidades, en la historia de la ciencia y la filosofía de la ciencia. Ninguna descripción de estas dos facetas, niveles, enfoques, dimensiones o como quiera llamárseles, cuenta con una caracterización universalmente aceptada, han sido pensadas de múltiples maneras y la empresa no está exenta de ambigüedad o contradicción. Aquí, hemos encontrado útil diferenciar entre (1) las entidades o estructuras conceptuales, construidas por los humanos con la intención de representar y dar cuenta de las apariencias, cuyo cambio depende enteramente de nosotros y (2) aquellas entidades, mecanismos o procesos, sobre las que versan nuestras representaciones y cuyo cambio depende -tan sólo en parte- de nosotros.

Para fines del conocimiento, en consonancia con Barwise y Seligman (1997) sostendremos que dado un determinado marco teórico-cultural, cualquier entidad o proceso puede ser considerada como una dualidad conformada por la entidad o proceso particular o singular[47] (*token*) y la narración que le describe, representa o conceptúa de determinada forma (*type*). Esta dualidad da pie al planteamiento de una estructura ontológica: E = <1 *token* (singularidad o fenómeno), 2 *type* (categorización), 3 enlace entre 1 y 2>.

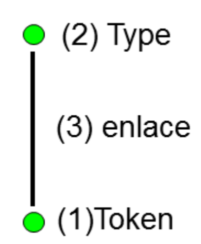



Figura 1. Terna ontológica de entidades y procesos. E = <1 *token* (singularidad), 2 *type* (categorización), 3 enlace >.

En la terna (1) y (2) pueden conceptuarse como homólogos en la medida en que tienen su origen en los mismos actos de creatividad humana y cumplen roles estructurales similares en sus respectivos mundos. Es cierto que (1) pertenece al mundo físico y (2) al ámbito de lo conceptual, pero también que (1) no puede conceptuarse sin (2) que forzosamente refiere a (1). Toda entidad -en la medida en que podamos referir a ella- está conceptuada. (1) y (2) se co-construyen. Esto último es similar a lo señalado por Putnam, cuando ,ice que "la mente y el mundo, construyen a la mente y el mundo".[48] Se considera que el mundo es causalmente independiente de nuestra mente, pero la estructura del mundo —su división en objetos independientes, clases y categorías— es algo que depende de nosotros. Finalmente, en toda entidad hay una dualidad propia que le constituye para nuestra experiencia, mediante el enlace (3) de homólogos.

Por otro lado es claro que la relación de homología (3) puede plantearse recursivamente ya que podemos concebir conceptualizaciones de conceptualizaciones. Lo que, como veremos, da pie a una enorme red del conocimiento.

47 Empleamos "particular" y "singular" en el sentido de instancia de un término general, se puede tratar de una entidad compuesta o un conjunto o colección de objetos

48 Cfr. Por ejemplo Putnam, 1981.

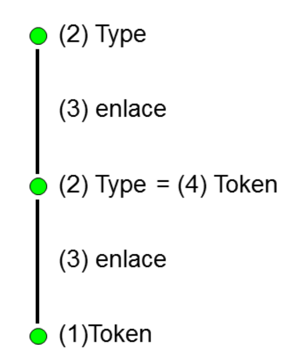



Figura 2. La relación entre los homólogos de la terna ontológica, puede ser extendida recursivamente. Un *type*, puede funcionar como *token* de otro concepto. Explicación en el texto.

Las particiones que se pueden hacer del *corpus* del conocimiento, son numerosas, la más profunda nos remitiría quizá a conceptos o relaciones conceptuales, en lo concerniente a los *types* y objetos o relaciones de actuación, en lo concerniente a los *tokens*.

En los *types* se reconoce una escala jerárquica de agrupaciones conceptuales de orden creciente, por ejemplo: la serie anidada: "concepto", "enfoque", "modelo", "teoría", "dominio"..., "Holón" (el conocimiento humano considerado globalmente). Los niveles recocidos y sus límites varían en función de los autores considerados.[49] A continuación nos ocupamos de algunos de los principales niveles.

**Los conceptos y sus propiedades**

Elucidar qué sea un concepto es una empresa que ha transitado a lo largo de la historia de la filosofía sin respuestas definitivas, sin pretender agotar las discusiones, siguiendo parcialmente, a Diez y Moulines, sostendremos que:

- Los sujetos epistémicos contraponen un sistema de conceptos al mundo real que es su objeto, "sean cuales sean los objetos reales, si logramos conocerlos y reconocerlos es gracias, entre otras cosas, a los conceptos que disponemos..." (Diez y Moulines, 1999, p. 93). Los conceptos nos permiten identificar, comparar, diferenciar, etc. objetos. Diversos objetos quedan subsumidos

49 Por ejemplo, el concepto kuhniano de paradigma (1962) abarca lo que para otros, serían varios niveles y reduce la serie a dos elementos: conceptos y paradigmas. Otros autores, incluirían entidades como las tradiciones de investigación (Laudan, 1977) o las dominios (Shapere, 1984) o los elementos, teóricos, redes teóricas y holones (Balzer *et al*, 1987)

bajo un concepto, esto es, el concepto se aplica a ciertos objetos. Todos los objetos caen o se subsumen bajo algún concepto, pero puede admitirse tanto la existencia de objetos inaccesibles a los sujetos epistémicos, mismos que caerían bajo el concepto "objeto inaccesible al conocimiento de sujetos epistémicos", como la de conceptos que carecen de objetos, por ejemplo, "habitante del Sol", aunque es un concepto legítimo, es vacío pues no subsume ningún objeto.

- Los conceptos son las entidades identificables más básicas de nuestro conocimiento, nos sirven para conocer a, y orientarnos en, el mundo. La experiencia humana no tendría sentido si no se evaluara (contrastara) con base en un sistema conceptual. A diferencia de los objetos físicos, los conceptos no se localizan espacio-temporalmente, ni tampoco son objetos psíquicos que dependan de una mente, son entidades abstractas.[50]

- Los conceptos no son palabras ni entidades lingüísticas, (por eso el análisis conceptual no es lo mismo que el análisis lingüístico) pero sí hay vínculos entre sistemas de conceptos y sistemas lingüísticos. La relación que vincula palabras (que, dicho sea de paso, son un tipo particular de objetos reales) y conceptos es la expresión: las palabras o términos del lenguaje expresan conceptos. Varios términos pueden expresar un mismo concepto, y esos términos, en tanto objetos reales, pueden ser subsumidos por otros conceptos. Por ejemplo, las palabras "perro" y "can" expresan el concepto de perro, pero se subsumen bajo el concepto de sustantivo. Las principales relaciones entre los conceptos y las entidades del mundo se representan en la siguiente figura.

50 Por plantearlo en términos popperianos, el mundo físico sería el mundo 1, el mundo de los objetos psíquicos, el 2 y el mundo de las ideas puras o de los conceptos, el 3. (Popper, 1974)

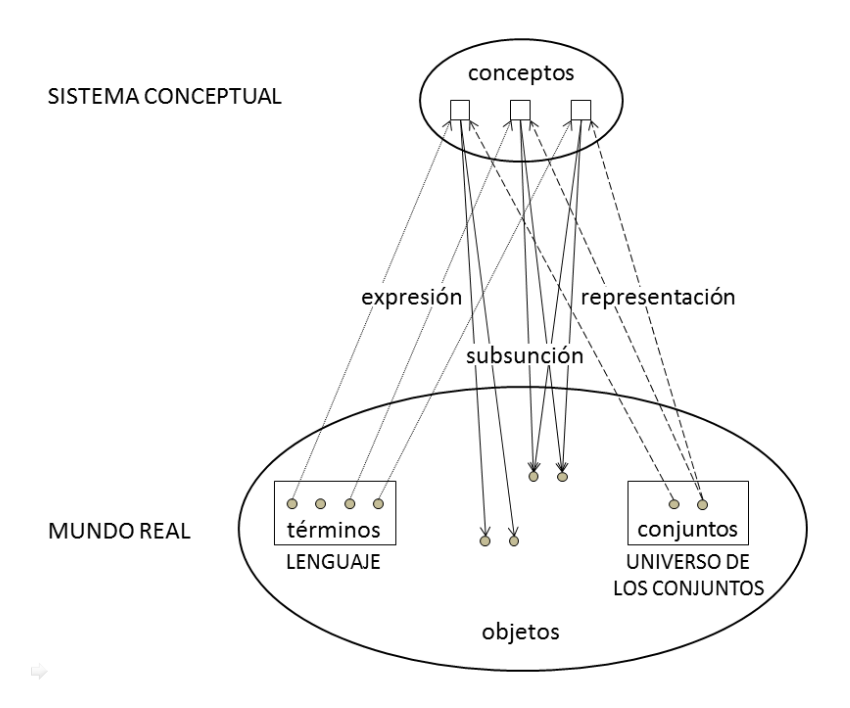



Figura 3. Principales relaciones entre las entidades del sistema conceptual y del mundo real según Díez y Moulines (1999, p. 98). Nótese que los objetos matemáticos, como los conjuntos, son considerados entidades del mundo

## Algunos sistemas jerárquicos conceptuales

A fin de organizar y sistematizar la complejidad de la experiencia, los seres humanos ordenamos o agrupamos los conceptos en diversas estructuras. Una de las vías más usadas para su organización ha sido el establecimiento de jerarquías. El sistema taxonómico de Aristóteles permitía la organización del conocimiento y del Universo bajo la consideración de que el último, se puede dividir en categorías o géneros, que a partir de sus diferencias internas son divisibles en especies, que a su vez pueden dividirse en función de la posesión de determinadas propiedades o atributos y así sucesivamente hasta llegar a individuos particulares. La ubicación de las clases en el sistema requiere indicar el género superior al que pertenecen y la diferencia específica que las particulariza. Los llamados árboles de Porfirio, son un desarrollo de esta idea. Una Serie de clasificaciones dicotómicas dan lugar a una serie anidada

de clases que garantiza que cada especie posee los atributos definitorios del género, y demás clases que la contienen (supra-género, supra-supra-género, etc.). Así, conocer la ubicación de una especie, dentro del sistema permite asignarle un gran número de atributos (Ver figura 4).

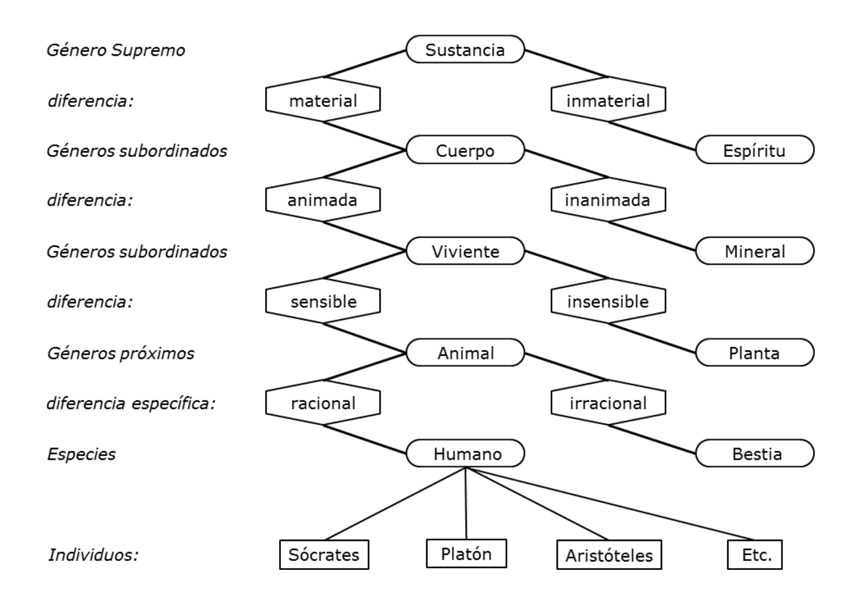



Figura 4. Ejemplo de árbol de Porfirio. Debido a su posición relativa dentro de la figura puede afirmarse que el humano es una especie material, animada, sensible y racional. Explicación en el texto.

Nada impide la construcción de jerarquías híbridas o sistemas de jerarquías relacionadas. Por ejemplo en el sistema ideado por Paul Thagard (1992) existen tres tipos de vínculos entre los *ítems* al interior de una jerarquía conceptual:

1) relaciones de clase (un *ítem* es una subclase del ítem superior, *v.g.*, los canarios son una subclase de la clase aves que a su vez es una subclase de la clase vertebrados, etc.),
2) relaciones de instancia (un ítem es una particularización del *ítem* superior, *v.g.*, "Piolín" es un canario) y
3) relaciones de parte (el *ítem* es una parte de las entidades que se incluyen en el *ítem* superior, *v.g.*, "pico" es una parte de los individuos que conforman la clase "aves").

Adicionalmente, Thagard con interés en las relaciones de inferencia, consideró vínculos entre *ítems* de distintas jerarquías: leyes o reglas o la posesión de una determinada propiedad (se asigna a miembros particulares de un *ítem* la propiedad consignada en otra jerarquía), (ver figura 5). [51]

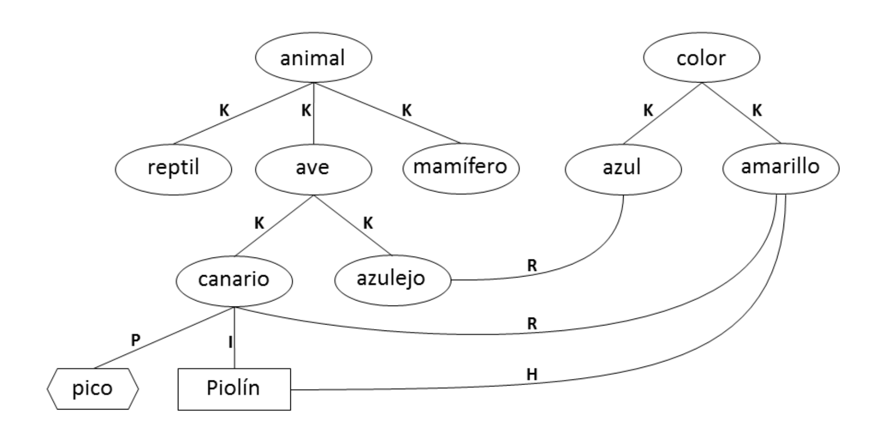



Figura 5. Ejemplo de un sistema moderno de jerarquías conceptuales. Tomado de Thagard (1992) Se incluyen clases de entidades (óvalos), instancias de tales clases (rectángulos) y partes de entidades (hexágonos) y cinco ejemplares de vínculos: subclases (K), partes (P), instancias (I), reglas (R) y posesión de propiedades (H). El diagrama expresa o representa contenidos proposicionales del tipo: "Piolín es un canario amarillo", "los canarios tienen pico y son amarillos" o "canarios y azulejos son diferentes clases de aves", etc.

## Modelos y teorías

La relación *type/token* también caracteriza el vínculo entre una determinada teoría científica y las aplicaciones pretendidas que se subsumen a ella. La idea básica es como sigue: En primer lugar, se debe reconocer qué es aquello que las teorías predican acerca del mundo, *e.e.*, su aserción empírica. Las teorías no hablan acerca de todo, versan solo sobre ciertos fenómenos, sobre ciertas regiones, partes o dominios particulares del mundo que constituyen sus aplicaciones pretendidas o intenciona-

51 Thagard (1992) ha usado su sistema para construir una serie que expresa grados de cambio conceptual. Inicialmente tendríamos una serie de adiciones: de una instancia, de una regla débil, de una regla fuerte, de una relación de parte, de una relación de clase y de un concepto, a ello seguiría la pérdida de una parte de la jerarquía de clases, la redisposición de ramas dentro de una jerarquía y la reorganización de árboles completos debida al cambio en los principios organizativos.

les, la teoría se construye para representarlas y poder hablar de ellas, para teorizar sobre ellas y resolver problemas. Aunque la teoría habla sobre ellas, tales aplicaciones deben ser plenamente identificadas sin recurrir a los conceptos introducidos por la teoría. A fin de dar cuenta del comportamiento de las aplicaciones, la teoría T introduce una serie de nuevos conceptos T-teóricos (es decir teóricos para T) y una serie de restricciones sobre la forma en cómo éstos se relacionan, tanto entre sí con aquellos conceptos con los que se describen las aplicaciones pretendidas. La introducción de este instrumental tiene por objeto poder explicar (en los términos de la teoría) el comportamiento de sus aplicaciones. Las teorías, en tanto creaciones humanas son falibles y una cosa es pretender modelizar cierta porción del mundo (esto es subsumirla bajo el marco conceptual de la teoría) y otra muy distinta lograrlo. Lo que la teoría afirma acerca del mundo es que para cada una de sus aplicaciones pretendidas existe una extensión conceptual exitosa que convierte a la descripción de la aplicación en un modelo efectivo de la teoría. O puesto en otros términos afirma que los sistemas empíricos que constituyen sus aplicaciones pretendidas son subsumibles bajo la teoría y se comportan según los principios que ésta establece, que pueden ser efectivamente modelizadas con el instrumental conceptual de la teoría.[52]

Una determinada teoría T, por tanto, es una unidad que se manifiesta de dos modos: i) un conjunto de modelos plasmados como arquitecturas de conceptos, y ii) como una colección de parcelas del mundo que realizan tales modelos. El enunciado de van Frasseen (1989), “presentar una teoría es presentar una familia de modelos”, resume muy bien la idea.

El vínculo entre la estructura conceptual de T y la familia de sus aplicaciones es imposible sin agencia humana. El enlace *type/token* marca una intencionalidad en donde radica una relación de subsunción o interpretación entre *type* y *token* y una relación de expresión o representación entre *token* y *type*. Algún sujeto epistémico debe pretender aplicar tal estructura conceptual a tal parcela de la realidad, y en esa intencionalidad estriba la interpretación y el querer decir algo acerca del mundo. Pero como acota van Fraassen, el modo de decirlo es de importancia secundaria:

> ...Esta familia [de modelos de una teoría] puede ser descrita de diversas maneras, mediante enunciados distintos, en distintos lenguajes, y ninguna formulación lingüística goza de un estatus privilegiado. Específicamente, no hay una importancia inherente a la axiomatización, e incluso una teoría puede ser no axiomatizable en algún sentido no trivial. (Bas van Fraassen,1989, p. 189).

52 Una de las notas que más llamaron la atención a los críticos de Kuhn fue su señalamiento de que los paradigmas (teorías) se parecen más a una promesa que a una realización. Esta manera de considerar la aserción empírica de las teorías da cuenta de ello

Lo dicho hasta ahora podría considerarse una acepción minimalista de teoría, a saber: una terna <M, Ap, CC>, conformada por un conjunto de modelos (M), un conjuntos aplicaciones pretendidas (Ap), y una comunidad científica (CC) que pretende usar el aparato conceptual de los modelos para dar cuenta de las aplicaciones empíricas.[53]

Ahora bien, cuando se habla de entidades como la teoría darwiniana de evolución por selección natural, la teoría de la mecánica newtoniana, o la teoría del valor de Marx, este sentido mínimo es insuficiente. De hecho, cada uno de estos casos pone de relieve un conjunto estructurado de teorías en sentido minimalista. Por ejemplo, la mecánica newtoniana abarca dinámicas de acción y reacción, dinámicas dependientes de la distancia, dinámicas cuadrático-inversas de la distancia, osciladores armónicos simples y otras cuestiones más. Estas variantes se corresponden con teorías en sentido minimalista; sin embargo todas preservan la estructura conceptual del segundo principio de Newton (el que popularmente se plantea como "fuerza es igual a masa por aceleración"), salvo que lo constriñen de una manera u otra. En conjunto forman una red cuyos ramales van restringiendo, en determinado sentido, la generalidad de dicho principio. Y si al conjunto se le denomina teoría, entonces estamos ante otra acepción de este término, ahora en el sentido de red de restricciones o especializaciones. Para fines de la exposición conviene dar nombre a uno y otro nivel: Balzer et al. (1987) denominan *elemento teórico* a lo que aquí hemos designado la acepción minimalista de teoría, y reservan el apelativo de *red teórica* a entidades como la mecánica newtoniana, la evolución darwiniana, la teoría marxiana del valor y otros desarrollos científicos de semejante envergadura. Huelga decir que en la comunicación entre científicos y en la divulgación de la ciencia, se utiliza la locución "teoría" en ambos sentidos, sin mucha discriminación.

## Redes de Teorías

Ahora bien, la historia de la ciencia ha dado lugar a redes teóricas degeneradas, esto es, redes que se componen de sólo un elemento teórico; dependiendo del campo, esto puede ser incluso común. De cualquier manera, las teorías, aún en su acepción minimalista, no son entidades aisladas, entablan vínculos entre sí. Se prestan información, por decirlo de manera figurativa, pues la aplicación de una a cierto "trozo de la realidad" requiere el concurso de otra. Por ejemplo, teorías que subsumen sistemas empíricos cuantificados apelan o se alían a teorías de la medición. Estas relaciones interteóricas se pueden concebir como una suerte de mapeo entre estructuras conceptuales y aplicaciones intencionales. Dependiendo de la naturaleza específica de

53 Esta caracterización de teoría se inspira en —pero no es igual a— la caracterización, mucho más compleja y detallada, de Balzer *et al.* (1987).

tales mapeos, se da tal o cual tipo de vínculo interteórico: la especialización es uno de ellos, pero hay otros más que incluyen elementos teóricos de distintas redes, sean degeneradas o no (o unas degeneradas y otras no). La existencia de tales conexiones da pie a considerar agrupaciones de conocimiento científico de mayor envergadura, denominados *holones*: por ejemplo, la constelación formada por un elemento teórico y todos sus pares con los cuales mantiene vínculos interteóricos, o bien cúmulos que no necesariamente se articulan en derredor a una teoría, pero se componen de teorías que guardan diversas relaciones interteóricas entre sí.

Resulta muy pertinente a esta discusión sobre relaciones interteóricas y holones un tipo de mapeo entre entidades *type/token* que desarrollaron Barwise y Seligman (1997) y bautizaron con el nombre de *infomorfismo*. Se trata de una asignación doble en la cual *types* se mapean a *types*, y *tokens* lo hacen a *tokens*. Los autores propusieron semejante recurso para la reconstrucción y análisis de sistemas distribuidos; esto es, sistemas donde fluye información entre componentes desacoplados, pero de tal suerte que se integra una unidad funcional. La propuesta de Barwise y Seligman puede servir de inspiración para modelar transacciones entre elementos teóricos reticularmente diversos y el surgimiento de saberes "híbridos". La figura a continuación viene bien para ilustrar la idea.

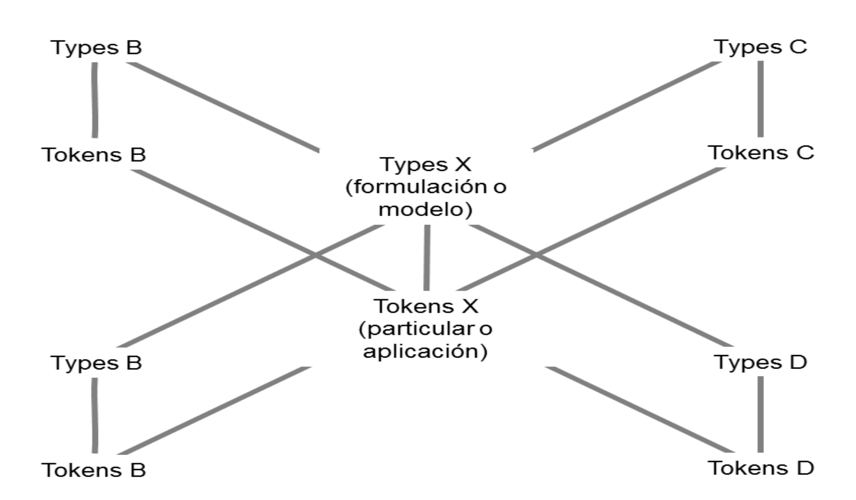



Figura 6.Infomorfismos entre teorías. Explicación en el texto.

Aquí, el objeto X se cimenta en las teorías A, B, C y D (por supuesto, el hecho de que sean cuatro es sólo para fines ilustrativos, pueden ser más o menos); X puede ser una nueva teorización, el esbozo preliminar de ella o incluso la conceptuación

de una clase de sistemas empíricos para un campo de investigación en ciernes. A, B, C y D pueden tener o no distintos orígenes disciplinares; pueden guardar o no relaciones interteóricas entre sí; pueden ser teorías consolidadas (hay comunidades científicas que ya llevan tiempo aplicándolas), propuestas en vías de consolidación o bien el estatus de aceptación de una u otra es distinto. Las arquitecturas conceptuales de las cuatro teorías periféricas mapean a la de X, pero esto no necesariamente implica que se suman o concatenan para dar pie a la central: el mapeo quizá dé cabida a transformaciones de conceptos y relaciones conceptuales (*v.g.* cosas como la siguiente: un concepto incluido en A y otro incluido en B se mapean a un mismo concepto en X, de modo que este *ítem* de X es una especie de híbrido del de A y el de B o bien es una re-significación del engarce de estos dos). También hay transacciones entre aplicaciones pretendidas, sea que las de X son combinatorias de las de A, B, C y D, o ensambles de aspectos parciales de ellas; el asunto es que la constitución de las aplicaciones de X combina — re-significando o no — a las de A, B, C y D.

## La red del conocimiento

Nuestras aplicaciones y las estructuras conceptuales que las describen no son náufragos en una isla desierta, no están aisladas, entre ellas existe un vasto y variado tipo de relaciones. En Casanueva y Méndez (2010) se desarrollan varios esquemas semejantes al de la figura 6, en relación al conocimiento interdisciplinario; ahí se analizan diversas relaciones intermodélicas: concatenación, reducción, analogía y casos de transvase metodológico y conceptual donde distintas interpretaciones de una misma estructura se aplican en diversos contextos. Todos ellos son variaciones en la manera de considerar la dirección y la naturaleza de los polos en los infomorfismos *type/token*. (Barwise y Seligman, 1997). La figura 7 contempla una hipotética y muy pequeña sección de una red de conocimiento, cada infomorfismo entre *types* y toquen (función marcada con letra griega) puede tener diferente interpretación y fluir en cualquier sentido.

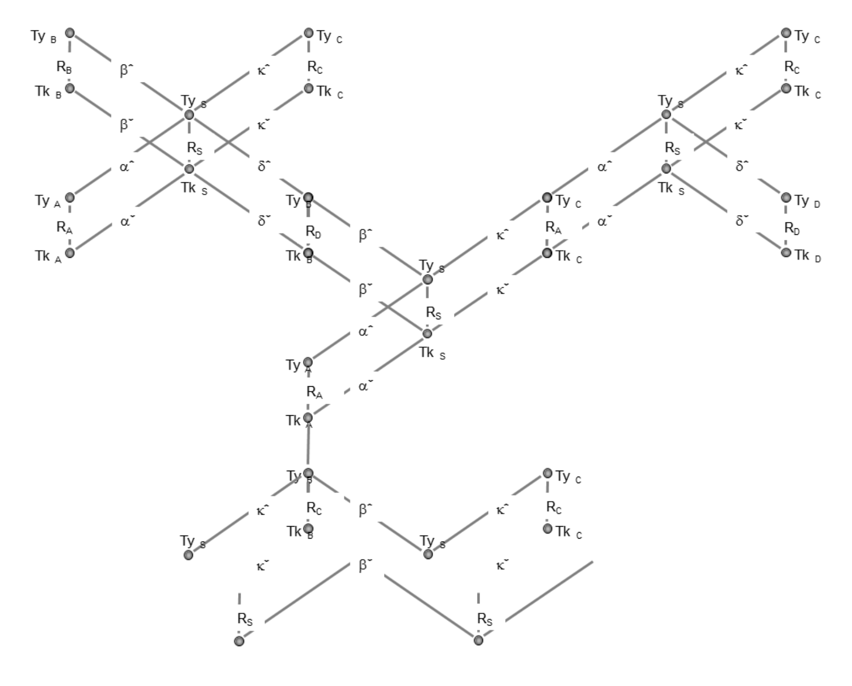



Figura 7. Pequeña fracción de la red del conocimiento, se muestra la recursividad entre homólogos, ver figura 2.Explicación en el texto.

Los infomorfismos entre types, son de naturaleza inferencial (reglas de inferencia) y se centran en cuestiones que involucran consideraciones ontológicas o epistemológicas, en las que emplean tanto aspectos sintácticos como semánticos. Los infomorfismos entre *tokens* se ubican más bien en el campo de lo metodológico y contemplan reglas y métodos de identificación de entidades y determinación de relaciones o funciones (morfismos) entre entidades. Finalmente los infomorfismos *type/token* son de naturaleza híbrida y atañen a aspectos propios de la constitución tanto de conceptos como de aplicaciones. Bajo las consideraciones anteriores tiene sentido contemplar el conocimiento empírico como una red híbrida *typetoken* (holón).

Vislumbrar la red del conocimiento científico de una sociedad determinada, en un momento histórico determinado, como un holón *type/token* tiene la limitante de excluir una dimensión sociopragmática o prudencial que debe ser contemplada. Nos referimos a las relaciones de actuación y significación situadas en los contextos propios de las comunidades epistémicas (todo conocimiento es conocimiento de algo, que es conocido por alguien en un determinado contexto). Ciertamente, el quehacer de los sujetos está implícito, son ellos quienes interpretan que tal o cual parcela del mundo cae bajo la férula de tal o cual teoría, o determinan si aplicar una

teoría requiere el concurso de otra, o bien si la producción de un documental sobre la selva del Amazonas requiere incorporar ciertos contenidos teóricos concernientes a la dinámica de selvas. Hay toda una gama de transacciones intersubjetivas que son importantes en la organización social del conocimiento, y que no revelarían esquemas como el anterior, aunque no lo hagamos aquí, nada impide, complementar los holones *type/token* con otras clase de redes que ha puesto de relieve la sociología de la ciencia (*v.g.* redes de citas, de formación académica, de financiamiento interinstitucional, etc.).

### Apropiación individual de conceptos y teorías (*types*)

Según la tesis del holismo semántico defendida por Quine (Quine 1951, 1969; Okasha, 2000) el significado de un concepto, depende del contexto en que aparece, de las relaciones que establece con las entidades del mundo y con otros conceptos, que a su vez se enlazan a otros formando grandes redes de significado (holones). En su propuesta para una teoría de la individuación de los conceptos, Díez (2002) sostiene que el contenido de un concepto tiene componentes formales, aplicativos, observacionales, operacionales y populares (*folk*), determinados por las siguientes relaciones:

1) El componente legal formal: Está constituido por las relaciones que el concepto, establece con otros mediante la formulación de reglas o leyes. Estas relaciones no necesariamente se limitan a aquellos conceptos que se están presentes en la misma jerarquía conceptual o teoría en la que se inserta el concepto cuestión (hay leyes o reglas tanto intra-teóricas como inter-teóricas, éstas no son meros accidentes sino que pertenecen de manera esencial a los criterios de identificación de una teoría) y es claro que si se modifican las interconexiones, se modificará el significado del concepto en cuestión. La idea pretende recuperar el contenido formal (es decir, no empírico) de los conceptos, que deriva de su inclusión en leyes o reglas.

2) El componente aplicativo: se refiere a las relaciones que guarda el concepto con alguna aplicación empírica concreta (los enlaces *type-token*). La idea se remite a Kuhn (1969) y su señalamiento de que los ejemplares compartidos, aquellas aplicaciones paradigmáticas que sirven de guía y ejemplo para la modelización de nuevos casos, son un elemento constitutivo de los paradigmas y la principal vía cognitiva mediante la cual los científicos en formación se adueñan de los contenidos empíricos de las leyes una teoría. Es aquí donde radica la intencionalidad de los agentes para referir a determinados sistemas empíricos. Las aplicaciones constituyen el territorio donde las teorías (*types*) se someten a contrastación. Su identificación o determinación no supone la validez de las leyes que la teoría introduce a fin de dar cuenta del

comportamiento de las aplicaciones pretendidas y se realiza utilizando conceptos previamente disponibles (pero que no forzosamente observacionales).

3) El componente observacional: está determinado por las relaciones entre el concepto en cuestión y otros conceptos previos de naturaleza observacional, o, quizá, contenidos no conceptuales (fenómenos de nuevo cuño, experiencias observacionales no categorizadas, etc.) En el caso de los términos que una teoría introduce para dar cuenta del comportamiento de porciones del mundo (*tokens*), la relación con el componente observacional "no tiene que ser directa, y por lo general no lo es" (Díez 2002). Estos conceptos se relacionan con "escenas" de observación, a través de las aplicaciones intencionales.

4) Componente operativo: Está determinado por las relaciones entre el concepto y los procedimientos o métodos operacionales de identificación o, en su caso, medición / determinación. Es importante advertir que no nos comprometemos con la idea de que los métodos o procedimientos de determinación de funciones o de identificación de entidades proporcionen la totalidad del significado, pero se reconoce que sí proporcionan una parte considerable (Casanueva, 2011). A diferencia de las tesis clásicas del operacionalismo, aquí no se sostiene que el conjunto de operaciones asociadas a los conceptos determinan por completo su significado.

5) Componente Popular (*Folk*). No todos los conceptos poseen este componente, pero algunos de ellos establecen relaciones con prácticas precientíficas que les anteceden, en tal caso, esto debe ser señalado pues tales relaciones forman parte de las condiciones de identidad del concepto.

Ahora podemos enunciar con claridad qué quiere decir "apropiarse de un concepto", es simplemente estar en posesión de sus contenidos. En los extremos se poseerá solo una mínima parte, de cualquiera de sus componentes o la totalidad de relaciones de todos los componentes. En general, podemos señalar que el conocimiento empírico es una enorme red multidimensional y apropiarse del conocimiento es estar en diversos grados de posesión de los contenidos de esa red. Para un concepto individual apropiarse por completo de él es apropiarse de todas las relaciones en las que participa en sus distintos componentes

Pasemos ahora a la apropiación de teorías, como señalamos arriba, lo que las teorías afirman acerca del mundo es que sus aplicaciones intencionales son subsumibles al marco conceptual de la teoría, que se comportan según las leyes que ésta establece. Los estructuralistas, quienes a decir de Nancy Cartwright (2008. pp. 65-66) "indudablemente ofrecen el tratamiento más satisfactoriamente detallado y bien ilustrado de la estructura de las teorías científicas", poseen una caracterización del concepto "disponer de una teoría", que se ha ido refinando desde su postulación

original (Gonzalo, 2012) y resulta útil a nuestros fines *grosso modo* puede señalarse que una persona dispone de una teoría, si tiene motivos para creer justificadamente en su aserción empírica. Evidentemente al igual que en el caso de los conceptos individuales la apropiación es una cuestión gradual que incluye numerosas facetas: (i) la disposición de datos observacionales que apoyen nuestra creencia en la aserción empírica de las teorías, (ii) la extensión de la descripción conceptual de sus aplicaciones paradigmáticas hasta convertirlas en estructuras que satisfacen todas las leyes de la teoría, (iii) el desarrollo y articulación de nuevos casos, etc.

## Apropiación individual de particulares y aplicaciones (*tokens*)

Las teorías nos suministran una descripción de una porción del mundo previamente estipulada, tal narrativa no es inmediatamente evidente ni tampoco está autojustificada. A fin de desenvolvernos con soltura dentro del mundo construido por la teoría, es necesario aprender a observar, conceptuar o percibir de una determinada manera, adquirir o desarrollar ciertas destrezas, habilidades o disposiciones discriminatorias. Adicionalmente puede ser que se requiera ejercitarse en el crear, modificar, intervenir, estabilizar o "manipular" objetos, fenómenos o procesos, por medio de técnicas y procedimientos asociados a los conceptos postulados por la teoría en cuestión. Como tempranamente señaló Ian Hacking (*v.g.* 1988) intervenimos en el mundo a fin de representarlo y lo representamos para poder intervenir en él. Así, no es posible adquirir una teoría sin contar con el manejo de los procedimientos y técnicas que ella emplea para identificar sus fenómenos o determinar / medir determinados parámetros.

Los sistemas empíricos que potencialmente pueden ser subsumidos bajo una teoría son producto del trabajo experimental, del concierto de acciones sistemáticas que articulan instrumentos y materiales en arreglos espaciales y secuencias temporales, y procesan tales configuraciones para revelar parcelas del mundo que no son accesibles a la experiencia inmediata. Estas intervenciones incluyen simbolizar entidades resultantes de diversos momentos del procesamiento, registrar dichos símbolos, organizar los registros y adecuar estos resultados para revelar patrones pertinentes. A fin de cuentas, la teoría no versa sobre el mundo tal cual es; los sistemas que se subsumen a ella son parcelas "extraídas" del mundo, y la labor que es menester realizar ealizar para ello da amplio margen a la abstracción e idealización. [54]

54 Indicador cuantitativo del desempeño ecológico de las especies vegetales privilegiadas; valores correspondientes a la topografía del sitio tales como exposición y pendiente; valores tocantes a las propiedades bio-fisico-químicas del suelo). Todas estas acciones están encaminadas a construir el objeto de estudio —la selva fragmentada, etiquetada, abstraída e idealizada— sobre el cual teorizará el ecólogo acerca de patrones de vegetación y sus determinaciones ambientales. Véase Latour (2000), capítulo 2.

Por otro lado, el ensanchamiento de la base de aplicaciones pretendidas de una teoría ocurre cuando sus usuarios la aplican en un contexto novedoso para evaluar si allí también es efectiva. Cabría pensar esta dinámica como una apropiación de *tokens*, en tanto que nuevas parcelas de la realidad se contrastan con la teoría en cuestión, y si acaso se comportan como ella estipula pasan a engrosar las filas de sus aplicaciones exitosas. El contraste pone en juego dos momentos de la apropiación: 1) primero, es menester conceptuar tales trozos del mundo hasta el punto de concebirlos como posibles candidatos a ser subsumidos por la teoría esto es, convertirlos en modelos, pero aún no modelos efectivos de la teoría, sino modelos parciales y potencialmente subsumibles ella; 2) si acaso se comportan como establece la teoría, se conciben entonces como dotados de una estructura adicional, la correspondiente a los términos teóricos de dicha teoría. Señalamos que son dos momentos, pues aun si el candidato no pasa la prueba, los usuarios lo poseen de alguna manera, en tanto que lo han conceptuado hasta el punto de someterlo a examen. Pero si de él se deriva un modelo efectivo de la teoría, podría decirse que los usuarios poseen ese *token*, esa parcela del mundo, de un modo más completo. La pregunta ahora es ¿con base en qué criterios se identifican candidatos que puedan ensanchar la base de aplicaciones pretendidas de la teoría? Intervienen, sin duda, toda una gama de consideraciones pragmáticas, pero también debe jugar un papel importante la analogía y una noción intuitiva de similitud respecto a aplicaciones previas. Tal o cual parcela del mundo debe investigarse porque se parece a tal otra que sí se comporta como lo estipula la teoría de interés. Sin embargo, en qué consiste la semejanza no admite una respuesta universal: ésta es una cuestión particular de cada episodio científico.

## La apropiación social

La apropiación social del conocimiento implica a autoridades cognitivas y ciudadanía, a agentes y agencias mediadoras entre ambos conjuntos, y a la infraestructura de espacios educativos—formales y no-formales— y de medios de comunicación con la que cuenta la sociedad (Cortassa, 2011). En términos ideales, se puede decir que si el sujeto, sea individuo o colectivo, posee los contenidos de la red del conocimiento o parte de ella, se ha apropiado de ese saber. Incluso, en lo tocante al conocimiento científico, esto último implica no sólo hacerse del dato o la información, sino también de los patrones de inferencia usuales en el quehacer de la ciencia (Wagner, 2007). Semejante escenario es más plausible en un medio social donde el conocimiento es un bien público de libre y fácil acceso; donde la educación formal alcanza a toda la ciudadanía y se preocupa por promover prácticas epistémicas y valores morales conducentes a una cultura democrática, crítica, científica y humanista.

Sin embargo, el ideal anterior dista mucho del estado de cosas actual. El acceso a la educación formal es inequitativo, y los ciclos de enseñanza básica y media-superior no dotan a sus egresados de herramientas cognitivas suficientes para comprender, en términos generales, ideas y prácticas científicas. Falk y colaboradores (2007) han puesto de relieve que en sociedades industriales avanzadas, la mayor parte del acervo de saberes científicos que posee la población adulta no se obtiene en la escuela, sino en ámbitos educativos informales y no-formales. Por otra parte, los ciudadanos se apropian de aquellos saberes que son relevantes a sus circunstancias particulares (Ungar, 2000), lo cual da pie a culturas científicas populares sumamente heterogéneas. Además, aquellas teorías científicas que logran difundirse entre el público sufren difuminaciones de su estructura conceptual original y se transforman en constructos representacionales que se adaptan a distintos ambientes sociales (Veltri y Sueldrem, 2011). Y aún en sociedades democráticas donde hay rica y libre oferta de bibliotecas, museos, portales de Internet, etc., difieren las posibilidades de acceso al conocimiento científico entre distintos sectores sociales, pues son desiguales las condiciones de vida, de educación y de disfrute de la cultura (Prado y Calvo, 2004; Wagner, 2007). Por último, y quizá lo más importante, las sociedades actuales se fincan en una situación conflictiva permanente —las más de las veces callada, pero con periodos donde se hace manifiesta y abierta—, debido al usufructo diferenciado de la riqueza social entre distintos sectores de la población.

La apropiación colectiva o grupal del conocimiento, por tanto, presenta aspectos peculiares, que no son tan evidentes en la adquisición individual del saber. En primer lugar, conviene constreñir la noción de grupo social a algo más concreto que la mera reunión de personas en un espacio/tiempo. Los grupos sociales tienen intereses y visiones de mundo; se dotan de algún tipo de organización interna y realizan acciones en nombre de algún colectivo o como agrupación. Aunque su membresía sufre cambios y renovaciones, el grupo en sí acusa cierta persistencia histórica (su existencia no es efímera) y su cohesión interna se finca en determinadas actividades productivas, en condicionantes externos e impuestos que limitan sus posibilidades productivas y/o en estilos de vida internamente semejantes, pero distintivos respecto a otros grupos.

El hecho de que ciertos conceptos y teorías científicas migren de los claustros académicos de origen a la arena de la deliberación social, se debe, en buena medida, a que sirven a grupos interactuantes como herramientas para apuntalar sus respecti-

vos intereses y proyectos de sociedad.[55] Semejante dinámica incluso abre posibilidades para que se creen y multiplique comunidades epistémicas no-formales, ajenas a los centros de educación superior e investigación científica reconocidos por el poder estatal. A riesgo de plantear el asunto de dichos trasvases en términos demasiado esquemáticos, cabría describir la apropiación que un grupo social hace de determinado desarrollo científico como se enuncia a continuación.

La producción y reproducción de la riqueza social constituyen, por una parte, el sustrato de diversas representaciones tocantes a la constitución y dinámica del mundo y a los seres que lo habitan; por otra parte, da pie a la formación de diversos grupos sociales. Sea el colectivo de personas X uno de ellos: X persiste o se reproduce como grupo al procurar, mantener y quizá ampliar su esfera de actividades. Pero justo en este esfuerzo se presentan problemas (técnicos y de otro tipo) a los que es menester enfrentar. Sortearlos conduce a soluciones parciales que los mismos miembros de X proponen y ejecutan, y por esa vía reconfiguran su esfera productiva y vivencial, lo cual también puede tener efecto en la sociedad mayor. De cualquier manera, las actividades de X lo llevan a interactuar con otros grupos sociales; algunos de los cuales quizá sean antagónicos al primero, pues le disputan el reparto de la riqueza social. Las situaciones conflictivas o de disputa generan y alimentan la ideología del grupo social X (y habrá miembros o agencias, propias o alidadas, que la formulen de manera coherente y la difundan), misma que forma parte del contexto intelectual de la sociedad en su conjunto.

Ahora bien, ese contexto general influye en la formación y desarrollo de los múltiples proyectos y programas de investigación científica que operan en esa sociedad. Aunque no parezca existir una conexión orgánica entre un determinado programa de investigación científica, llamémosle el programa Y, y los problemas técnicos o de otra índole que afronta el grupo social X en la realización de sus actividades, bien puede ser el caso de que, en algún sentido abstracto, ciertos aspectos de las dificultades y las soluciones parciales que sortea y desarrolla X sean aplicaciones pretendidas paradigmáticas o potencialmente investigables del programa de investigación en punto.

55 Epstein (1996), en un minucioso trabajo, pone de relieve cómo, en la década de los ochenta, el activismo en torno al SIDA logró modificar el protocolo experimental para evaluar la efectividad de un determinado fármaco. La prueba de preferencia hasta ese entonces era el doble ciego: administrar el fármaco de interés y un placebo a un conjunto de voluntarios, de modo que un subconjunto recibe el primero y el resto de los sujetos experimentales reciben el segundo, pero ni paciente ni enfermero suministrador saben cuál es la sustancia consumida, si placebo o fármaco. Puesto que durante los años ochenta, una persona infectada con el VIH tenía casi asegurada un muerte prematura, los activistas sostenían que la prueba de doble ciego era un procedimiento contraproducente y cruel. Defendían buscar otras alternativas de investigación clínica. Entre los activistas cabe contar a grupos como ACT UP, muy vinculado con la comunidad gay norteamericana, una comunidad culta, organizada y ya veterana de luchas sociales, como el movimiento de "salida del closet" durante los setenta. Y en lo concerniente al tratamiento del SIDA, fueron más allá de demandar la supresión del doble ciego: ofrecieron alternativas de investigación viables, con base en los conocimientos bio-médicos que los mismos activistas habían adquirido, sea por formación profesional, por el estudio autodidacta intenso y por la comunicación con científicos simpatizantes.

Quizá los científicos que impulsan el programa Y y los miembros de X se desconozcan y no sepan los unos de los otros. Pero si se establece el contacto, sea de manera directa o por alguna agencia mediadora, el programa bien puede dotar de herramientas al grupo X para que éste siga realizando sus actividades o, incluso, las extienda. Y aquí cabe subrayar que tal suceso no necesariamente se trata de una transferencia tecnológica. Otros escenarios posibles son la gestación de alianzas científico-sociales que potencie esa clase de ciencia y esa clase de intereses grupales: X incorpora el programa Y en su discurso y, de alguna manera, se lo apropia. Tales dinámicas no sólo "reparten" la red del conocimiento entre distintos sectores sociales, generan ambientes de participación cívica conducentes a transformar dicha red (y a la sociedad también).[56]

## Conclusión

En atención a la serie anidada *concepto, modelo, teoría, red teórica, holón* el presente trabajo explora diversas condiciones de posibilidad concernientes a la apropiación, tanto individual como social, del conocimiento. El punto sobre el cual se ha hecho énfasis es la naturaleza relacional del saber: hacerse de un concepto es apropiarse de la relaciones de subsunción, expresión y representación que guarda con objetos del mundo y términos del lenguaje; comprender cabalmente una teoría es identificar sus instanciaciones, vía modelos, en diversos sistemas empíricos. Una comprensión más profunda consiste en reconocer que las teorías no son entidades aisladas, que entablan vínculos interteóricos y que tales conexiones revelan grandes redes de conocimiento. En suma, las relaciones configuran nuestras conceptuaciones del mundo como una vasta red de objetos y procesos interactuantes, por lo que su apropiación puede ocurrir en diversos grados.

Los lineamientos expuestos arriba pueden servir al desarrollo de herramientas analíticas para estudiar la asimilación de contenidos teóricos en contextos educativos empíricos, tanto formales como no-formales; también pueden contribuir a la elaboración de marcos conceptuales que permitan abordar los modos en que el conocimiento científico es retomado y utilizado por grupos sociales con intereses y agendas manifiestas. Ciertamente es menester ahondar en las prácticas de la apropiación

56 Lo dicho en este párrafo puede interpretarse para bien o para mal. De cualquier manera, es refrescante toparse con autores para quienes la apropiación social del conocimiento científico implica una confrontación con el *status quo*, confrontación en la que también participan científicos disidentes. Al respecto, Hess (2007, p. 47) propone el concepto de "modernización epistémica" y lo define así: "la modernización epistémica refiere al proceso mediante el cual las agendas, conceptos y métodos de la investigación científica se abren al escrutinio, la influencia y la participación de usuarios, pacientes, organismos no gubernamentales, movimientos sociales, grupos étnicos minoritarios, mujeres y otros grupos sociales que representan perspectivas epistémicas distintas a las de élites políticas y económicas, y a las de científicos convencionales [*mainstream*]…"

del saber, pero tener claridad en qué significa estar en posesión del conocimiento es un paso preliminar necesario. El presente trabajo pretende contribuir a ello.

**Referencias**


- Balzer, W.; Moulines, C. U.; Sneed, J. (1987). An Architectonic for Science. The Structuralist Program. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- Barwise, J.; Seligman, J. (1997). Information Flow: The Logic of Distributed Systems. Cambridge: Cambridge University Press.
- Casanueva, M. (2011). Tres aspectos de la Racionalidad Científica. En: Pérez Ransanz. A. R y Velasco Gómez, A. (coords.) Racionalidad en Ciencia y Tecnología, nuevas perspectivas iberoamericanas. Serie del Seminario de Investigación Sociedad del Conocimiento y Diversidad Cultural. México: FFyL, UNAM.
- Casanueva, M.; Méndez, D. (2010). Notas a favor de la transdisciplina o hacia una epistemología de las relaciones mereológicas entre modelos teóricos y sistemas empíricos. En: Peláez, A. y Suárez, R. (coords), Observaciones filosóficas en torno a la transdisciplinariedad. Madrid: Editorial Anthropos – UAM Cuajimalpa, pp. 41-67.
- Cartwright, N. (2008). Reply to Ulrich Gähde. En Bovens, L., Hoefer, C. y S. Hartmann (eds.), Nancy Cartwright's Philosophy of Science, New York: Routledge, pp. 65-66.
- Cortassa, C. (2011). La ciencia ante el público. Dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia. Buenos Aires: Eudeba.
- Díez, J. A. (2002). A Program for the Individuation of Scientific Concepts. En Synthese 130. pp. 13–48.
- Díez, J. A.; Moulines, C.U. (1999). Fundamentos de Filosofía de la Ciencia. Barcelona: Ariel.
- Epstein, S. (1996). Impure Science: AIDS, Activism, and the Politics of Knowledge. Berkeley: University of California Press.
- Falk, J. H.; Storksdieck, M.; Dierking, L. D. (2007). Investigating Public Science Interest and Understanding: Evidence for the Importance of Free-choice Learning. Public Understanding of Science, 16. pp. 455–469.
- Gonzalo, A. (2012). La Concepción Estructural de la ciencia. Una lectura histórica desde sus aportes a la pragmática" en Ágora 31 (2), pp. 13-41.
- Hacking, I. (1988). On the stability of the laboratory sciences. En Journal of Philosophy, 85 (10), pp. 507-514.
- Hess, D. J. (2007) Alternative Pathways in Science and Industry: Activism, Innovation, and the Environment in an Era of Globalization. Cambridge, Massachusetts: M.I.T. Press.

- Kuhn, T. (1970). Postscript 1969. En Kuhn, T. 1970, The Structure of Scientific Revolutions. 2a. ed. aumentada, Chicago: Chicago U. P. pp. 174-210.
- Kuhn, T. (1962). The Structure of Scientific Revolutions. Chicago: Chicago University Press.
- Latour, B. (2000). La esperanza de Pandora. Barcelona: Gedisa.
- Laudan, Larry. (1977). Progress and its Problems: Towards a Theory of Scientific Growth, Berkeley: University of California Press.
- Okasha, S. (2000). Holism about Meaning and about Evidence: In Defence of W. V. Quine. Erkenntnis 52 (1): 39-61.
- Pardo, R.; Calvo, F. (2004). The Cognitive Dimension of Public Perceptions of Science: Methodological Issues. Public Understanding of Science. 13, pp. 203–227.
- Popper, K. (1972/1979). Epistemology without a knowing subject. En Objective Knowledge: An Evolutionary Approach. London, Oxford Univ. Press, Traducción castellana 1974 Epistemología sin sujeto cognoscente en Conocimiento objetivo, Madrid. Tecnos. pp. 106 – 144.
- Putnam, H. (1981). Reason, Truth, and History. Cambridge: Cambridge University Press. Traducción castellana de José M. Esteban Cloquell, Razón, verdad e historia, Tecnos, Madrid, 1988/2004
- Quine, W. V. O.. (1951). Two Dogmas of Empiricism. En Quine, W.V.O. (1953). From a Logical Point of View. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press.
- Quine, W. V. O. (1969). Epistemology Naturalized. En Quine, W. V. (1969) Ontological Relativity and Other Essays. New York: Columbia University Press.
- Shapere, D. (1984). Scientific Theories and Their Domains. En Dudley, S. (ed.) Reason and the Search for Knowledge. Boston Studies in the Philosophy of Science 78, Dordrecht, Holland: D. Reidel, pp 273-319.
- Thagard, P. (1992). Computing coherence. En: R. N.Giere (Ed.), Cognitive Models of Science. Minnesota Studies in the Philosophy of Science, xv. University of Minnesota Press. pp. 485-488.
- Ungar, S. (2009). Knowledge, Ignorance and the Popular Culture: Climate Change Versus the Ozone Hole. Public Understanding of Science. 9: 297–312.
- Van Fraassen, B. C. (1989). Laws and Symmetry. Clarendon Press: Oxford.
- Veltri, G. A.; Suerdem, A. (2011). Worldviews and Discursive Construction of GMO-Related Risk Perceptions in Turkey. Public Understanding of Science (published on line nov. 15 2011), pp. 1 - 18.
- Wagner, W. (2007) “Vernacular Science Knowledge: its Role in Everyday Life Communication.” Public Understanding of Science. 16, pp. 7–22.

**Contextos educativos no-formales: el museo y la apropiación del conocimiento científico**

Se terminó de imprimir en febrero de 2015
en los talleres de